FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

59 57 ; 06 (49.4

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK in BERN

13.

DREIZEHNTER BAND

HEFT 1—10

BERN

Kommissionsverlag von Alfred Scherz & Co., vorm. G. A. Baeschlin

1919—1927

28-112084 June 23

Erschienen sind:

Heft	1	S. 1— 60	November	1919
„	2	„ 61—108	Dezember	1920
„	3/4	„ 109—206	1. September	1921
„	5	„ 207—274	1. November	1922
„	6	„ 275—338	15. August	1923
„	7	„ 339—396	1. Oktober	1924
„	8	„ 397—466	15. Juli	1925
„	9	„ 467—498	15. Dezember	1926
„	10	„ 499—550	15. Juni	1927

Inhaltsverzeichnis des XIII. Bandes

der

Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft.

Seite

1. Berichte über die Jahresversammlungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft:
   a) in Château d'Oex am 2. Juli 1916 . . . . . 1— 11
   b) „ Aarburg am 1. Juli 1917 . . . . . 61— 71
   c) „ Bern am 8. Juli 1918 . . . . . 73— 77
   d) „ Zürich am 9. November 1919 . . . . . 109—120
   e) „ Basel am 21. November 1920 . . . . . 207—215
   f) „ Bern am 5. Juni 1921 . . . . . 275—284
   g) „ Aarau am 19. November 1922 . . . . . 339—348
   h) „ Freiburg am 10. Juni 1923 . . . . . 356—364
   i) „ Zürich am 25. Mai 1924 . . . . . 397—404
   k) „ Winterthur am 17. Mai 1925 . . . . . 405—419
   l) „ Bern am 30. Mai 1926 . . . . . 467—472

2. Compte rendu des Séances de la Société entomologique de Genève, année 1926 . . . . . 535—550

3. Kassenberichte:
   für das Vereinsjahr 1915 12
   „ „ „ 1915—1918 . . . . . 78— 80
   „ „ „ 1918/19 121
   „ „ „ 1919/20 216
   „ „ „ 1920/21 276
   „ „ „ 1921/22 . . . . . 340—341
   „ „ „ 1924/25 406
   „ „ „ 1925 468

Bangerter, H. Culicidae von Bern . . . . . 473—475

Blüthgen, P. Die schweizerischen Halictus-Arten der Frey-Gessner'schen Sammlung . . . . . 122—143

Born, Paul. Carabus monilis Joergeri nov. subspec. . . . . 533—534
— Carabologische Mitteilungen aus dem Kanton Tessin . . . 87—100
— Eine neue interessante Carabusform der Südschweiz . . . 261—265
— Wallis und Tessin in carabologischer Beziehung . . . . 420—427

Brocher, Frank. Les trachées inversées. Anatomie et physiologie 259—261

Brun, R. Die psychischen Fähigkeiten der Insekten . . . . . 111—113
— Über die Gesichtsorientierung der Insekten, speziell der Ameisen und Bienen . . . . . 359—364
— Experimente zur Fernorientierung der Ameisen . . . . . 413—416

Bugnion, E. Les organes buccaux de la Scolie (Sc. bifasciata Rossi) . . . . . 285—313
— id. IIme partie (Scolia bidens, L. flavifrons H., Dielis Fab.) 368—396
Carl, J. Eine neue schweizerische Grabwespe: Astata Frey-gessneri n. sp. . . . . 100—101
Corti, A. Agrotis grisescens F. und Agrotis ripae Hb. . . . . 402—407
— Die Gattung Euxoa und Feltia (Lep.) . . . . . 408—419
— Über die Bedornung der Vordertibien bei Agrotinen (nur Titel) 469
Culot, Jules. Acidalia herbariata F. et laevigaria Hb. 545
Escher-Kündig, J. Cyrtopogon platycerus Villeneuve (Taf II, III, IV) . . . . . 54— 59
— Über Fliegenpuppen, welche an einem menschlichen Schädel haftend gefunden wurden . . . . . 114—117
Faes, H. La lutte contre le ver de la vigne (Cochylis) en 1916 5— 6
Ferrière, Ch. La structure de la tarière chez les chalcidiens . 209—210
— Observations biologiques sur quelques termites de Ceylon 279—280
— Hyménoptères myrmécophiles de la Suisse et du Brésil (nur Titel) 401
— Les habitants des galles de Cynips quercus-tozzae au Tessin 472
La phorésie chez les insectes . . . . . 489—496
Fischer, E. Neue Zuchtergebnisse bei Pieriden . . . . . 416—417
Forel, Aug. Monomorium pharaonis in Genfer Hotels . . . . 427—428
Gramann, Aug. Arctia caja L. ab. radiata Gram. und ab. rosae Gram. 6— 8
Über die Aberrationen der Lepidopteren und deren Ursachen 67— 70
— Färbungs- und Zeichnungsanomalien bei Schmetterlingen . 211—214
— Zwitter von Argynnis paphia 247
Handschin, Ed. Jurassische Proturen . . . . . 81— 87
— Die Entwicklung des Facettenauges bei Tenebrio molitor . 403
Jegen, G. Die Bedeutung des Parasitismus . . . . . 278—279
Joerger, J. B. Beitrag zur Staphyliniden-Fauna der Schweiz . . 365—368
Kutter, Heinrich. Beiträge zur Ameisenfauna der Schweiz I . . 13— 16
— Strongylognathus alpinus Wh., ein neuer Sklavenräuber . 117—119
— Eine neue Ameise der Schweiz (Leptothorax Nadigi n. spec.) 409—412
Morgenthaler, C. Die Milbenkrankheit der Honigbienen (nur Titel) 402
Moulines, Ary. Rapport du comité de la Société lépidoptérologique de Genève pour l'année 1926 . . . . . 546—548
Müller-Rutz. Die Schmetterlinge der Schweiz. (4. Nachtrag, Kleinschmetterlinge) . . . . . 217—259
Über die beiden Wicklerarten Acalla hastiana L. und hippophaëana Heyd. . . . . 348—355
Über Genitaluntersuchungen bei Schmetterlingen . . . . 429—434
Weitere Genitaluntersuchungen an Kleinschmetterlingen . 477—479
Die Schmetterlinge der Schweiz. (5. Nachtrag, Kleinschmetterlinge) . . . . . 499—533
Pfähler-Ziegler, H. Fünf Jahre Lichtfang (1916—1920) an den Verandafenstern seiner Villa Falkensteig in Schaffhausen . 380—382
Pictet, Arnold. Recherches expérimentales sur l'adaptation de Lymantria dispar aux Conifères et à d'autres essences (table I) 20— 54
— Observations biologiques sur Psilura monacha . . . . . 63— 64
— Recherches sur l'hérédité chez les Lépidoptères . . . . 358—359
— Distribution géographique et origine d'Erebia pronoë Esp. au Parc national suisse et dans la région limitrophe. . . 479—487
— Migrations de papillons au Parc national suisse . . . . 536—538
— Démonstration d'un piège lumineux démontable 542
— Erebia glacialis Esp., et alecto Hb. au Parc national . . . 543—544

Rehfous, Marcel. Contribution à l'étude de la biologie d'Hesperia malvoïdes Elw. . . . . 538—539
— Course à Martigny les 23 et 24 mai 1926 539
— Chasses sur la Riviera italienne, aux environs de Sestri Levante, en août 1926 . . . . . 541—542

Reichensperger, Aug. Einige neue afrikanische Ameisen- und Termitengäste. . . . . 282—283
— Neue südamerikanische Histeriden als Gäste von Wanderameisen und Termiten. I. Systematischer Teil mit Tafel XIII 313—336
— Die Gäste der Dorylinen und Ecitinen, eine Übersicht und ein Vergleich . . . . . 357—358

Reverdin, J. L. Lycaena alexis Poda (= cyllarus Rott.) à Baumaroche, Vaud . . . . . 3— 4

Ris, Dr. F. Die Köcherfliege Glyphotaelius punctatolineatus in der Schweiz . . . . . 17— 19
— Massenvorkommen des Labkrautschwärmers, Deilephila galii 71— 72
— Beobachtungen und Gedanken über Zoogeographie auf kleinstem Raum . . . . . 345—347

Romieux, Jean. Généralités sur la faune lépidoptérologique du Brésil 535
— Les papillons de la région forestière aux environs de Barbacena (Brésil) . . . . . 536—539
— La famille des Hypénides 543

Schneider-Orelli, O. Beiträge zur Biologie des pilzzüchtenden Käfers Hylecoetus dermestoides . . . . . 64— 67

Stäger, R. Beobachtungen an Ameisen: *a)* Über das Mitteilungsvermögen der Waldameisen beim Beutetransport und *b)* Weitere Beobachtungen an der Gastameise (Formicoxenus nitidulus) 476—477

Steck, Th. Alyson tricolor Lep. (Hymenopt.) 77
— Die Myrmeleoniden der Schweiz . . . . . 102—105
— Goldwespen der Schweiz . . . . . 470—471

Steiner-Baltzer, A. Wärmehaushalt im Ameisenstaate (nur Titel) 401

Thomann, Hans. Das Vorkommen von Psecadia flavitibiella H. S. und P. aurifluella Hb. (Microlep.) in Graubünden . . . 283—284
— Eine Zucht von Lycaena baetica L. im Sommer 1923 . . 400—401

Vorbrodt, Karl. Die Schmetterlinge der Schweiz (IV. Nachtrag) 175—206
— Die Schmetterlinge der Schweiz (V. Nachtrag) . . . . . 434—466
— Lebenszeiten schweizerischer Schmetterlinge und deren erster Stände . . . . . (nur Titel) 470
— Beiträge zur Geschichte der schweizerischen Schmetterlingskunde . . . . . (nur Titel) 470

Wehrli, Eugen. Monographische Bearbeitung der Gattung Psodos, nach mikroskopischen Untersuchungen der ♂♂ und ♀♀ (mit Taf. V-IX) . . . . . 143—175
— I. Über den grossen Wert der vergleichend anatomischen Untersuchung des starren Chitinskelettes der weiblichen Genitalorgane (Haftwülste, Vaginæ, Bursa etc.) für die Unterscheidung schwieriger Arten (nur Titel) 343
II. Demonstration neuer schweizerischer Lepidopteren-Formen 344—345
— und Imhoff, Henri. Neubeschreibung der ersten Stände von Psodos bentelii Rtzr., trepidaria Hb., Wehrlii Vorbr., alticolaria Mn. und Gnophos intermedia Wrli m. Taf. X . 265—274

Bücherbesprechungen.

Baumgartner, René. Contribution à l'étude des Laboulbéniales de la Suisse (Th. Steck) 338
Born, Paul. Die Verbreitung der Orinocaraben in den Zentral- und Westalpen (Th. Steck) 108
Faune de France (Th Steck) 498
Forel, Auguste. Les Fourmis de la Suisse. Seconde édition revue et corrigée (R. Brun) . . . . . 105—106
Friese, Heinrich. Die europäischen Bienen (Th. Steck) . . . . 336—338
— Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen (A. v. S.-S.) . 497
Horn, W. Über den Verbleib der entomologischen Sammlungen der Welt (A. v. S.-S.) 497
Kutter, Heinrich. „Gehe hin zur Ameise" (R. Brun . . . . . 106—107
Steck, Theod. Bibliographie der schweizerischen Landeskunde. Fauna helvetica. Insekten (A. v. S.-S.) 497
Zacher, Friedr. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung (Th. Steck) 60

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XIII, Heft 1] Redigiert von Dr. Theod. Steck in Bern. [1918.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich die Gesellschaft vor.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

im Schulhause von Château-d'Oex, Sonntag, 2. Juli 1916, 9 Uhr morgens.

Nachdem wir anläßlich unserer letzten Generalversammlung durch unsern Herrn Präsidenten davon in Kenntnis gesetzt worden waren, daß sich unsere westschweizerischen Mitglieder darüber beklagen, daß unsere Versammlungen vorwiegend in der Zentral- oder Ostschweiz stattfinden, wurde beschlossen, bei der Bestimmung des nächsten Versammlungsortes diesem Wunsche Rechnung zu tragen. Einstimmig wurde deshalb vom Comité Château-d'Oex als Versammlungsort gewählt, obwohl dieses für die Ostschweizer außerordentlich schwer zu erreichen war. Es ergab sich dann aber die merkwürdige Tatsache, daß trotz aller Schwierigkeiten, die sich ihnen entgegenstellten, es doch hauptsächlich Ostschweizer waren, die an der Versammlung teilgenommen haben. Von unsern westschweizerischen Mitgliedern aber fanden sich wiederum nur diejenigen lieben Getreuen ein, die auch erschienen wären, wenn die Versammlung am extremsten Punkte der Ostschweiz stattgefunden hätte. Dadurch, daß sich viele sonst nie fehlende Mitglieder durch die großen Reiseschwierigkeiten hatten abschrecken lassen, waren am Sonntag, 2. Juli 1916 statt der üblichen 25—30, nur 12 Mitglieder anwesend.

Zuerst wurden durch das Präsidium, Herr Dr. Arnold Pictet eine Reihe von Entschuldigungen vorgelesen. Dann folgte der Präsidialbericht. Aus diesem entnahm man, daß obgleich unser Kassier, Herr Carpentier, nicht anwesend ist und deshalb die Gesellschaftsrechnung nicht vorgelegt werden kann, die Rechnung von den Revisoren geprüft und in Ordnung gefunden worden ist. Durch irgend welche unglückliche Zufälle könnte sie leider der Gesellschaft nicht vorgelegt werden. Da Herr Hüni, unser

getreuer früherer Kassier die Rechnung noch bis November 1915 geführt hat, die letzte Rechnung aber schon im Mai 1915 abgeschlossen worden ist, wird ihm unter bester Verdankung seiner geleisteten Dienste für die Zeit von Mai bis November 1915 Décharge ertellt. Es wird ferner ausgeführt, daß folgende Aenderungen im Mitgliederbestand unserer Gesellschaft stattgefunden haben: Herr Rico Fiorini in Luzern wurde neu aufgenommen. Durch den Tod entrissen wurde uns jedoch unser verdientes Mitglied Herr Prof. Charles Blachier in Genf. Ein Nekrolog wird aus berufener Hand an anderer Stelle erscheinen. Die Versammlung ehrt den lieben Verstorbenen in üblicher Weise durch Erheben von den Sitzen.

Nun folgt der Bericht über alles das, was unsere Stellung zur Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft betrifft und im Anschluß daran ein Aufruf des Präsidiums zu recht zahlreicher Beteiligung an deren nächster Jahresversammlung in Tarasp-Schuls-Vulpera. Als Delegierte werden von uns die Herren Dr. J. Carl in Genf und Prof. Dr. Göldi in Bern an dieselbe abgeordnet. Zum Schlusse seiner Rede verdankt der Präsident den Mitgliedern des Vorstandes sowohl, wie denjenigen der Gesellschaft das Vertrauen, das sie ihm während seiner nun abgelaufenen Amtsdauer entgegengebracht haben, sowie die rege Unterstützung, die sie ihm während derselben haben zu Teil werden lassen.

Unser Bibliothekar teilt mit, daß die Bibliothekrechnung bei Fr. 150.63 Ausgaben und Fr. 133.— Einnahmen mit einem Passivsaldo von Fr. 17.63 abschließe. Er beantragt, daß die Lesefrist der Mappen künftig von 14 auf 8 Tage reduziert werde, um dadurch die Zirkulationsdauer einer Mappe anf ein halbes Jahr herunter zu setzen. Ferner macht er einige Mitteilungen über das neue Heft; dasselbe werde z. B. neben den Jahresberichten einen interessanten Nachtrag zu Oberst C. Vorbrodts „Schmetterlinge der Schweiz“ bringen. Die Frey-Gessner'schen Sammlungen seien sorgfältig durchgesehen und in Ordnung gefunden worden.

Zum Präsidenten unserer Gesellschaft für die nächsten drei Jahre wurde einstimmig Herr Dr. Ris in Rheinau, der das gleiche Amt schon mehrmals zum Wohle der Gesellschaft bekleidet hat, gewählt. Derselbe bedankt sich für das ihm erwiesene Zutrauen und nimmt die Wahl an.

An Stelle von Herrn Apotheker Pfähler in Schaffhausen wird als Rechnungsrevisor Herr Dr. Schneider-Orelli in Wädenswil vorgeschlagen. Damit ist der geschäftliche Teil unserer Verhandlungen zu Ende und die Wissenschaft beginnt zu ihrem Recht zu kommen.

Als erster spricht Herr Prof. Dr. J. L. Reverdin aus Genf wie folgt:

Lycaena alexis Poda (= cyllarus Rott.) à Baumaroche, Vaud.

Pendant un séjour à Baumaroche du 4 au 11 mai de cette année 1916 j'ai pris dans un espace très limité, sur le versant du Mont Pélerin, un nombre inusité d'aberrations diverses de cette espèce. Ces aberrations sont les suivantes, le nombre total des exemplaires capturés étant de 44 (29 mâles et 15 femelles): 7 exemplaires de l'ab. *disco-elongata* Courv. (= *subtus-radiata* Oberthür); tous ces exemplaires ont les points allongés sur le revers des ailes antérieures seules et plusieurs sont superbes; 2 exemplaires avec les points géminés seuls allongés; 1 femelle de l'ab. *pluripuncta* Courv.

Ensuite vient un mâle particulièrement intéressant; chez lui il y a combinaison des aberrations *luxuriantes* et *privatae* de Courvoisier; aux ailes antérieures il n'y a que 5 ocelles et ils sont allongés tandis qu'aux postérieures il n'y a qu'un seul tout petit ocelle près de la côte à droite et rien du toute à gauche. Je propose pour cette forme le terme d'ab. *ambigua*.

Cela fait, en comptant ce dernier, 10 exemplaires *elongata* sur un total de 44.

Les exemplaires restants au nombre de 33 sont encore en forte proportion aberrante et ce sont des aberrations *privatae*. En premier lieu 8 exemplaires n'ont qu'un seul des deux ocelles géminés et 13 en sont complètement dépourvus; ces deux formes sont assez communes, du reste. D'autres formes plus rares sont les suivantes: 1 exemplaire de l'ab. *impunctata* Oberthür, 2 mâles de l'ab. *subtus partim punctata* Oberthür, 2 exemplaires de l'ab. *lugens* Caradja, dont la caractéristique est l'absence totale d'ocelles aux ailes postérieures.

En ne tenant pas compte des aberrations par absence de l'un des ocelles géminés, ou de tous deux, il reste 16 exemplaires aberrants sur 44, ce qui me semble un chiffre tout à fait extraordinaire.

Comment s'expliquer une pareille abondance de formes anormales volant dans un espace restreint? Mes chasses se sont faites dans deux prairies contigues dont la longueur totale n'excède pas 300 mètres et j'ajoute que je n'ai vu *alexis* voler que dans ces deux prairies et dans une troisième contigue aussi mais défendue par des fils de fer barbelés, et nulle part ailleurs à Baumaroche, bien qu'il y eût de l'esparcette dans plusieurs autres près.

Monsieur Oberthür auquel j'ai communiqué ce fait pense que ces nombreuses formes anormales sont la descendance d'un couple lui-même anormal. Cette explication me semble difficilement soutenable, car tant de causes de destruction guettent les oeufs, les chenilles et les chrysalides que, malgré le grand nombre d'oeufs pondus, le nombre des représentants de chaque espèce se maintient à peu des choses près le même. Comment la progéniture d'un couple anormal échapperait-il à toutes les dangers? On ne le voit pas.

Le seconde explication qui se présente est celle qui est basée sur les modifications de la coloration des papillons sous l'influence des agents extérieurs, lumière, température, état hygrométrique, état électrique etc. sur les chrysalides. Si, d'une part, l'abondance des aberrations dans une localité restreinte semble bien cadrer avec cette hypothèse, les chrysalides étant toutes exposées aux mêmes influences extérieures, d'un autre coté comment expliquer que se soient développées dans cette localité et cela simultanément des formes en quelque sorte opposées, les unes appartenant aux aberrations *luxuriantes* et les autres aux *privatae* et surtout comment expliquer la combinaison chez un seul et même exemplaire de ces aberrations divergentes (ab. *ambigua*)*?*.

J'avoue que je ne le vois pas et je me borne à enregistrer ce fait singulier, en laissant à de plus compétents le soin de résoudre ce problème.

Die interessanten Ausführungen werden dem Referenten aufs beste verdankt. Ebenso die Vorweisung der herrlichen Falter. Herr Dr. Pictet betont, daß sich da am selben Orte merkwürdigerweise die beiden extremsten Formen der Variationsrichtungen finden. Das scheine ihm für physikalische oder chemische Einwirkungen auf die sensibeln Entwicklungsstadien des Falters zu sprechen. Bei allen diesbezüglichen Experimenten ergeben sich drei Formen: 1. extreme Bereicherung, 2. ebensolche Verminderung und 3. eine Mischung von beiden am selben Falter.

Nun erhält Herr Prof. E. A. Goeldi aus Bern das Wort. Er spricht über „den gegenwärtigen Stand der Moskito-Forschung". Die Drucklegung dieses Vortrages mußte vorläufig zurückgestellt werden.

Auch dieser Vortrag wird unter lebhafter Akklamation verdankt. Herr Dr. Schneider-Orelli hebt die Verdienste hervor, die sich der Vortragende um die Einführung der medizinisch angewandten Entomologie und dadurch um unser Vaterland erworben habe. Herr Dr. Faes fragt an, ob es sich bei früheren Infektionen im Wallis um echte Malaria gehandelt habe und ob diese bei uns dauernd fortbestehen und sich sogar ausbreiten

könne. Herr Prof. Göldi bejaht diese Fragen. Herr Dr. Ris betont aber, daß sich das Problem der Moskitoausrottung in Gegenden mit Winterkälte viel leichter gestalte, als in Gegenden ohne solche, da wir dort nur die Malaria im Menschen und nicht mehr im Moskito zu bekämpfen hätten. Die Malariamücke aber sei bei uns überall vorhanden.

Nach einer Pause von 10 Minuten spricht Herr Dr. H. Faes aus Lausanne folgendes über

La lutte contre le Ver de la vigne (Cochylis) en 1916.

Il y aura lieu à l'avenir:

1. D'appliquer dans certaines régions du vignoble vaudois des traitements obligatoires contre la Cochylis. Seule l'obligation peut donner des chances de succès, sinon les vignes non traitées restent des foyers à Cochylis d'où le parasite s'étend rapidement à nouveau.

2. D'opérer ces traitements obligatoires sur des surfaces limitées, les plus atteintes ces dernières années par le ver de la vigne. Il ne saurait être question d'appliquer, dès la première année, sur une grande partie ou sur la totalité du vignoble vaudois les procédés obligatoires de lutte contre la Cochylis. Les traitements, en effet, auxquels on pourra avoir recours sont tous d'une application relativement lente, assez coûteux et nécessitent une main-d'œuvre qui devra être concentrée dans les parties les plus menacées.

3. D'opérer d'abord dans les communes, où le traitement obligatoire sera imposé, un traitement insecticide contre la première génération du ver de la Cochylis. Ce traitement s'appliquera avec un des trois insecticides suivants: *a)* solution de savon noir et de poudre de pyrèthre; *b)* solution de nicotine associée à la bouillie cuprique ou au savon noir; *c)* solution de „golazine".

Il y aura lieu de ne pas laisser faire l'application en question à chacun, comme bon lui semble, mais de former des équipes spéciales, instruites et suivies par le personnel de la Station viticole. Ces équipes travailleront avec des pulvérisateurs, ordinaires ou automatiques, mais qui devront tous posséder une très bonne pression et être pourvus de jets interrupteurs, du type habituel ou du type dit revolver.

4. De surveiller, dès lors, dans les régions où le traitement obligatoire aura été appliqué contre la première génération du ver, le développement du parasite et l'apparition des papillons de deuxième génération. Peut-être, appliquée sur une surface assez étendue, la destruction obligatoire opérée contre la première génération suffira-t-elle... Sinon on pourra travailler contre

les papillons de deuxième génération par le procédé des écrans englués ou des pièges lumineux et contre les vers de deuxième génération par les solutions insecticides indiquées ci-dessus.

Nous estimons qu'il y a lieu de limiter autant que possible l'application des insecticides sur les grappes contre la deuxième génération de la Cochylis, car il pourrait se faire que les substances employées, lessivées dans une année normale, communiquent quelque goût au raisin et au vin dans une année où les pluies viendraient à manquer jusqu'á la vendange.

Un personnel spécial dirigerait et suivrait également les opérations éventuelles, effectuées contre la deuxième génération de la Cochylis.

5. Des sommes assez importantes seront nécessaires pour mener à bien la lutte contre le ver de la vigne. On ne peut les réclamer seulement des propriétaires et vignerons intéressés, mais il est nécessaire, si la lutte obligatoire est décidée, que l'Etat intervienne par des subsides cantonaux et fédéraux.

Nach Verdankung dieser Ausführungen teilt Hr. Dr. Schneider-Orelli mit, daß die Fanggefäße bei der ersten Generation stets viel weniger Tiere ergeben als beim zweiten Flug, im Sommer würden wohl die 20fachen Mengen gefangen wie im Frühjahr. Nun spricht Herr Dr. Gramann aus Elgg über

Arctia caja L. ab. radiata Gram. und ab. rosae Gram.

Seit vier Jahren hat der Vortragende Puppen von *Arctia caja* L. im empfindlichen Stadium starker Aethernarkose ausgesetzt und dabei folgende bemerkenswerten Resultate erzielt.

Bei den ersten Versuchen resultierten Tiere, die auf der Vorderflügeloberseite eine starke Reduktion der weißen Zeichnungselemente aufweisen. Besonders die weißen Binden im Mittelfelde der Flügel waren fast verschwunden. Ebenso entbehrten die von der Vorderflügelwurzel ausgehenden Längsstreifen jeder Verbindung mit Vorder- und Innenrand, d. h. das innerste Querband fehlte vollständig. Dafür ist der große braune Fleck in der Flügelmitte durch einen oft noch braun gekernten weißen, viereckigen Fleck ersetzt, der sich bisweilen noch gegen den Vorderrand fortsetzt und dort, wie bei normalen Tieren mit der äußeren gezackten Querbinde zusammenhängt. Oft ist auch die Vorderflügelzeichnung so stark reduziert, daß der äußere helle Querstreifen von der übrigen Zeichnung vollständig isoliert ist und nur noch als schmales, blitzartig gezacktes Band erscheint. Jede andere helle Zeichnung ist dann verschwunden bis auf einen schmalen wagrechten Streifen, der von der Flügel-

wurzel aus bis nahe an den Außenrand geht. Einige Falter zeigen die Tendenz zum vollständigen Verschwinden aller hellen Zeichnungselemente, von denen nur noch winzige Fleckchen übrig bleiben.

Unter den extremst veränderten Tieren hat es solche, die am Außenrande das schon erwähnte blitzähnliche Band zeigen. In der Flügelmitte befindet sich zudem noch ein dreieckiger Fleck, der etwa an der Mittelrippe beginnt und gegen den Vorderrand gerichtet ist, und von der Flügelwurzel aus bis etwa in die Flügelmitte geht ein großer keilförmiger, breiter, nach außen scharf zugespitzter Wisch, der den Eindruck macht, als ob dort die ganze helle Färbung normaler Tiere zusammengeflossen wäre. Die Vorderflügelunterseite zeigt durchweg gegen normale Tiere eine starke Zunahme der roten Färbung.

Viel interessanter und gesetzmäßiger aber ist die Hinterflügeloberseite verändert:

Normale *caja*-Falter zeigen dort drei große runde Flecken mit schönen blauen Spiegeln am Außenrande, zwei ähnliche Flecke liegen unter einander in der Nähe der Flügelwurzel, und zwischen beiden Fleckenreihen, am Vorderrande, liegt noch ein sechster Fleck.

Ich erhielt nun zuerst Falter, bei denen die äußere und innere Fleckenreihe zusammenfließen, so daß die äußere aus einem dreimal stark eingeschnürten Bande zu bestehen scheint, das sich bis zum Vorderrande fortsetzt. Es handelt sich hier also um Querconfluenz und zwar um die ab. *confluens* Rbl.

Bei noch stärkerer Narkose zeigten die blauen Spiegel Tendenz zum Verschwinden, sie wurden also matt schwarz. Aber es traten nun auch schon interessantere Abweichungen auf, die Fingerzeige lieferten für das, was bei späteren Experimenten noch zu erwarten war und auch wirklich eintrat: Die Flecken der Außenreihe, die sonst schön rund sind, spitzten sich nämlich unter gelegentlicher Vergrößerung gegen die Flügelwurzel hin scharf zu, während diejenigen der Innenreihe ihre Spitzchen nach außen richteten.

Im folgenden Jahr erhielt ich dann einige Falter, bei denen alle Flecken der Außenbinde strahlig nach innen ausgezogen sind und zwar so stark, daß einige Strahlen die Flecken der Innenbinde berühren, dadurch entstehen Zeichnungen, die einem sehr dicken Ausrufszeichen gleichen, bei dem Strich und Punkt in einander übergehen. Diese Radialkonfluenz, die auch die blauen Spiegel mitmachen, wenn sie noch vorhanden sind, geschieht so, daß der mittlere Fleck der Außenreihe mit dem obersten der beiden Flecke der Innenreihe zusammenfließt, der unterste der Außenreihe aber mit dem untersten der Innen-

reihe confluiert und der oberste Fleck der Außenreihe den zwischen den beiden Binden am Vorderrande gelegenen Fleck erreicht. Soweit der Vortragende dies in Erfahrung bringen konnte, ist diese Radiär- oder Längsconfluenz noch nie benannt worden. Er gab ihr deshalb den Namen ab. *radiata*.

Kennzeichen der ab. *radiata* Gram. sind also stark reduzierte weiße Zeichnung der Vorderflügeloberseite, unterseits vermehrtes Rot und besonders ein strahlenartiges Konfluieren der Hinterflügelflecken, so daß diese als drei keilförmige, gegen die Flügelwurzel zugespitzte Flecken erscheinen, die aus der Konfluenz der bei normalen Stücken enthaltenen sechs Flecken entstanden sind. Auch die Spiegel machen, wenn noch vorhanden, diesen Vorgang mit, sind also ebenfalls gegen die Flügelwurzel hin ausgezogen.

Das Jahr 1915 aber brachte noch eine neue Form: Wir haben in der ab. *confluens* Rbl. Falter mit Querkonfluenzen, in der ab. *radiata* Gram. solche mit Längs- und Radiärkonfluenzen der Flecken auf der Hinterflügeloberseite kennen gelernt. Die neue Form ist eine Kombination von *confluens* Rbl. mit *radiata* Gram. Sie wurde der Frau des Vortragenden zu Ehren als ab. *rosae* bezeichnet. Es handelt sich also hier um Tiere der Form *radiata*, deren Keilflecken so stark verbreitert sind, daß sie sich an ihrem dickeren Ende nicht nur berühren, sondern direkt in einander übergehen. Dadurch entsteht auf dem Hinterflügel ein großer schwarzer Fleck, der nach der Flügelwurzel zu in drei Spitzen, den Spitzen der drei Strahlen der ab. *radiata* entsprechend ausläuft.

Der Vortragende erläutert seine Worte noch durch schematische Zeichnungen, dann demonstriert er einen Kasten, in dem sich eine größere Serie der vorher erwähnten Falter befindet. Er zeigt noch ein Exemplar von *Carterocephalus palaemon* Pall. mit oberseits vollständig geschwärzten Vorderflügeln, das er im Mai 1916 in Elgg erbeutet hat. Dann ergreift, nachdem auch diese Ausführungen und Demonstrationen bestens verdankt sind, der Präsident das Wort. Er spricht über „Recherches expérimentales sur la biologie (et l'ontogénie) de Lymantria dispar L". Vgl. dieses Heft an anderer Stelle.

Reicher Beifall lohnte auch diesem Referenten seine gediegene Arbeit. Damit war nun unser Programm erschöpft, und da es ein Uhr geschlagen hatte, wanderten alle in froher Erwartung der Dinge, die da kommen sollten, dem Grand Hôtel zu. Bald darauf saß man fröhlich scherzend an der festlich geschmückten Tafel. In das Scherzen und Gläserklingen hinein

brachte Herr Major Biedermann einige Abwechslung, als er mit schwungvollen Worteu im Namen der Mitglieder dem scheidenden Präsidenten Herrn Dr. Pictet den warmen Dank der Gesellschaft für seine hingebende und aufopfernde Amtsführung ausprach. In seiner Antwort bindet unser stets liebenswürdiges Präsidium auch den übrigen Mitgliedern des Comités ein Dankessträußchen. Dann ergreift der Vertreter von Château-d'Oex das Wort, um uns in kurzer, markiger Rede in die Geschichte des altehrwürdigen Ortes einzuweihen, der uns so gastlich aufgenommen hat. Und wahrlich — einen liebenswürdigeren und hingebenderen Berater und Cicerone hätten wir nicht finden können als Herrn L. Ganty-Berney. Er hat dies nicht nur in seiner Tischrede bewiesen, auch das Arrangement, das unsere Versammlung mit sich brachte, war sein liebenswürdiges Werk und bis um die Geisterstunde wurde er nicht müde, uns entweder auf etwas Sehenswertes aufmerksam zu machen, oder dann mit seinem guten Humor die Unterhaltung zu würzen.

Nach seinem humorvollen Vortrag über die Mißgeschicke, die einen Entomologen treffen können, demonstriert uns Herr Apotheker Pfähler in Schaffhausen einen Lichtfangapparat, den er auf Grund einer Beschreibung in der Internationalen Entomologischen Zeitschrift hat konstruieren lassen, und mit dem er an günstigen Abenden recht gute Resultate erzielt hat. Der Apparat besteht aus einem zirka 1 m hohen mit Seidengaze überzogenen Zylinder von ungefähr 40 cm Durchmesser, der auf eine Azethylenlampe aufgesetzt werden kann. Der Brenner ist etwa in der Mitte des Zylinders angebracht, so daß der ganze Zylinder gleichmäßig beleuchtet ist. Durch ein an der Lampe anzubringendes Stativ wird die Aufstellung des Apparates an beliebigen Standorten ermöglicht. Der Apparat kann auseinandergenommen und im Rucksack mitgetragen werden. Die anfliegenden Falter können mit dem Fangglase bequem vom Gazezylinder abgenommen werden. Leider verunmöglichte die ungünstige Witterung die praktische Anwendung des Apparates.

Nun vertrauten wir uns der liebenswürdigen Führung des Herrn Ganty-Berney an, und bald wanderten wir abwechslungsweise durch blumige Matten und der brausenden Sarine entlang nach dem lieblichen Rossinière, wo wir plaudernd bei „Ale suisse" oder Thee im größten Chalet der Welt einen heftigen Regenguß vorübergehen liessen. Am Abend gings per Bahn zurück nach Château d'Oex ins Grand Hôtel, wo man nach solennem Nachtessen bei einem guten Gläschen „Fendant" oder auch bei „Alkoholfreiem" noch bis weit über die Polizeistunde zusammensaß. Herr Apotheker Pfähler und der Aktuar vergnügten sich unterdessen damit, die großen, hellerleuchteten Fenster der

Speise- und übrigen Sääle nach allerlei Ungeziefer abzusuchen. Unter Assistenz des ganzen Kellnercorps wurde bis gegen ein Uhr morgens lustig darauf losgefangen, und manches gute Tier, sei es Mikro oder Makro, befand sich unter der Beute.

Dann suchte man seine Lagerstätte auf, und bald lag man in süßem Schlummer, aus dem uns eine strahlende Morgensonne aufweckte und zur Eile mahnte. Denn, was seit vielen Jahren unmöglich gewesen war, wurde diesmal zur Wirklichkeit — unser geplanter Ausflug nach dem Vallon pierreuse, am Fuße der imposanten Gummfluh, konnte stattfinden! Um 9 Uhr waren wir bei hellem Sonnenschein auf dem Wege nach dem ersehnten Ziele. Und siehe, auch hier wurden unsere Hoffnungen erfüllt! Bald nachdem Herr Prof. Reverdin die erste *Syrichthus alveus* Hb. in seinem riesigen englischen Fangnetze hatte verschwinden lassen, wimmelte es um uns herum von allerlei Getier. *Lyc. minimus* saß zu Hunderten auf allen feuchten Wegstellen, und jeden Augenblick flog irgend ein *Gnophos* von einem Felsbrocken ab. In die Giftgläser des Aktuars wanderten neben *Lyc. arion*, *Erebia adyte* und *oeme*, *Pier. napi* var. *bryoniae*, *Euchl. cardamines*, *Par. hiera* auch eine prachtvolle *Syr. malvae* ab. *tarras*. Und als wir oben bei der Sennhütte, angesichts des prachtvollen Panoramas bei einer Tasse warmen Thees uns unsere Beute zeigten, erwies es sich, daß der Aktuar auch schon die erste der so begehrten *Syr. andromedae* Wallgr. in seinem Giftglase hatte. Er ließ sich das auch nicht zweimal sagen, brach sofort auf und hatte bald ein Dutzend der seltenen Tiere erbeutet.

Alpenrosengeschmückt machte man sich am Nachmittag wieder auf den Heimweg, und kaum waren wir um 5 Uhr wieder in Château d'Oex angelangt, so brachen von allen Seiten her langwierige Donnerwetter los, deren Regengüsse nur das eine Gute hatten, nämlich daß sie uns nicht schon früher mit ihrer Gegenwart beglückt hatten. Mit echt welscher Courtoisie hatten sie den Moment abgewartet, bis wir fertig mit Fangen, wieder unten beim Glas Wein saßen. Und wenn einen der feurige Fendant begeistert, spürt man nicht mehr viel von dem was draußen vorgeht! Viele, viele Freunde verließen uns nun und nur noch unser drei brachten noch eine Nacht im Grand Hôtel zu. Auch an diesem Abend wurde, und zwar unter liebenswürdiger Assistenz der internierten englischen Offiziere, der Lichtfang an den Hotelscheiben betrieben, und auch diesmal erwischten wir, wenn auch nicht gerade viel an Zahl, so doch fast lauter gute Stücke.

Am Dienstagmorgen sagten sich auch noch die Getreuesten und Ausdauerndsten „Auf Wiedersehen nächstes Jahr!“ und bald

entführte der Zug die einen nach Ost und den andern nach Westen. Alle waren darüber einig, daß sie wieder einmal schöne und fröhliche Tage hinter sich hätten, Tage, an die man besonders in der heutigen kriegstrüben Zeit gerne und oft zurückdenkt!

Elgg, Oktober 1916.

Der Sekretär:

Dr. Aug. Gramann.

Schlußrechnung von Quästor O. Hüni

per 15. November 1915

abgeliefert an den neuen Quästor, Herrn **Fritz Carpentier**, Zürich.

Der Spezial-Conto ist gleich geblieben wie am 6. Mai 1915.

Einnahmen.

6. Mai 1915. Saldo-Vortrag (Kl. Kasse)			Fr.	40.60
Jahresbeiträge einiger Mitglieder:				
Mitgl. i. d. Schweiz 1915	Fr.	20.—		
„ im Ausland 1915	„	10.—	„	30.—
Eintrittsgeld			„	3.—
Verkauf von Literatur:				
Verkäufe Baeschlin per 30. Juni 1915			„	124.80
Saldobetrag des Sparheftes Kreditanstalt Nr. 16,832 per 6. 5. 15	Fr.	971.05		
Einzahlung am 15. 11. 15	„	6.95		
	Fr.	978.—		
			Fr.	198.40

Ausgaben.

1915				
Druckspesen:				
Rechnung Amberger 2 Diplome, Strohl u. Heer	Fr.	3.50		
„ „ 200 Zirkulare u. Karten	„	30.—		
„ Jules Privat, Genf, Drucksachen .	„	36.65	Fr.	70.15
Bibliotheksbeitrag 1915/16			„	100.—
Einzahlung an Sparheft Kreditanstalt 16,832 15. 11. 15 . .			„	6.95
Unkosten:				
Porti	Fr.	12.75		
Fracht v. 2 C. Hefte nach Bern u. Trinkgeld	„	4.35		
Spesen für „Obliegenheiten des Quästors“ .	„	1.—		
Trinkgeld Ausläufer Amberger	„	—.20		
Transport Bücher u. Hefte an Hrn Carpentier .	„	1.50		
Gummi arab.	„	1.50	„	21.30
			Fr.	198.40

Beiträge zur Ameisenfauna der Schweiz.

Von **Heinrich Kutter**, Zürich.

I.

Formica rufa L. var. *rufo-truncicola* Wasm.

Anläßlich einer myrmecologischen Excursion des entomologischen Vereins von Zürich unter Führung von Herrn Dr. Brun nach der Sackalp bei Glarus, fand ich zum ersten Male für die Schweiz eine große Kolonie der Varietät *rufo-truncicola*. Diese Form wurde zum ersten Male, ohne sein eigenes Wissen, von Wasmann 1891 aufgeführt und zwar in seiner Arbeit über „Ameisen und Ameisengäste von Holl. Limburg" (Tijdschr. v. Entom. No. 18 XXXIV p. 40). Da das Tier in Forels Bestimmungsschlüssel der Ameisen der Schweiz[1] nicht enthalten ist, möchte ich hier etwas näher auf dasselbe eingehen.

Das hohe stattliche Nest der Kolonie lag am Rande eines kleinen Waldstreifens inmitten einer ausgedehnten *rufa*- und *truncicola*-Gegend! Die Tiere unterschieden sich sofort, auf den ersten Blick von den *rufa* durch ihren viel intensiver rot gefärbten Thorax, von den *truncicola* durch ihren angeschwärzten Kopf. Die kleinen Arbeiter gleichen eher reinen *rufa*, während die die großen mehr zu *truncicola* hinneigen. Die Weibchen scheinen reine *rufa*-Weibchen zu sein, ausgezeichnet durch ihre glatten glänzenden Abdomen. Die folgende erste genauere Beschreibung erfolgt auf Grund der Tiere meiner Sammlung. Es sind im im Ganzen 115 Arbeiter und 29 Weibchen.

☿ 4—9 mm, Farbe rotbraun. Fühler, Scheitel, Stirne, ein mehr oder weniger deutlicher Fleck auf Pro- und Mesonotum und ganzer Hinterleib, mit Ausnahme der abschüssigen Fläche des ersten Segments gegen die Schuppe, dunkel braunschwarz. Seiten und oft der Hinterrand des Kopfes, sowie oft einige Flecken auf der Stirn braunrot, die Augen deshalb oft ganz von der braunroten Färbung umgeben. Schenkel und Schienen braunschwarz. Ganze Körperoberfläche zerstreut kurz abstehend behaart. Schaft und Schienen nur anliegend behaart. Augen kahl.

---

[1] Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellsch. 1915.

24 Arbeiter weisen keine Spur einer dunkleren Färbung auf dem Thorax auf. Bei 41 Arbeitern beschränken sich die Thoraxflecken auf das Pronotum. Bei 49 Arbeitern ist Pronotum und Mesonotum teilweise braunschwarz gefleckt, während ein Tier sogar ein geschwärztes Epinotum und Schuppenoberrand besitzt, zudem eine viel reichlichere Behaarung zeigt, und somit einem *pratensis* var. *nigricans* Em. äußerst ähnlich sieht. — Die Weibchen unterscheiden sich äußerlich kaum von den *rufa*-Weibchen! Der Körper ist völlig unbehaart, nur pubescent. Der Hinterleib ist stark glänzend und zerstreut punktiert. Pronotum braunschwarz.

II.

Höhengrenzen einiger Ameisenarten in den Schweizeralpen.

Die folgenden Angaben der höchstgelegenen bis jetzt bekannten Fundorte einiger Ameisenarten beziehen sich sämtlich auf Feststellungen, welche im Sommer 1917 in Zermatt gemacht wurden. Es werden nur diejenigen Arten erwähnt werden, für welche eine höhergelegene Verbreitungsgrenze gefunden wurde, als sie in Forels obenerwähntem Bestimmungsschlüssel angegeben sind.

Zermatt bietet den Ameisen, wie überhaupt den meisten Tieren und Pflanzen in vieler Beziehung ganz besonders günstige Lebensbedingungen. Hier steigt der Roggen bis 2100 m, der Wald über 2400 m hinauf. Gewaltige Gebirgsmassive schützen allseits die großen, nach Süden gerichteten Flächen der Alpweiden vor allzustarken Witterungsänderungen. *Formica fusca* steigt am Gornergrat bis über 3000 m hinauf, was schon Wheeler im Sommer 1909 feststellen konnte. Große *Formica rufa*-Nester finden sich sogar noch bei 2400 m! *Formica exsecta* Nyl, r. *pressilabris* Nyl, ein Tier das sonst nur aus Schweden bekannt ist, kann bei 1900—2000 m zahlreich gefunden werden. *Myrmica rubida* wird in Unmenge in den Höhen von 2000—2400 m gefunden! *Strongylognathus Huberi* For. r. *alpinus* Wh. gehört beinahe zu den häufigen Erscheinungen; auch scheint, nach den Funden von Wheeler zu schließen, *Anergatus atratulus* nicht allzuselten zu sein.

Im allgemeinen vermochte ich fast durchgehend für die typischen alpinen Tiere eine Verschiebung der bekannten Höhengrenzen festzustellen. Die folgende Tabelle mag darüber nähern Aufschluß geben.

Art	Höhengrenze aus Zermatt m	Genauere Ortsangabe	Bisher bekannte Höhengrenze m
Tetramorium caespitum L.	2300	Triftal	1900
Strongylognathus Huberi r. alpinus Wh.	2050	Z'Mutt	1600—1800
Myrmica sulcinodis Nyl.	2300	Findelen	2000
Myrmica rubida Latr.	2400	Triftal	1500
Formica exsecta r. pressilabris Nyl.	1900—2100	Z'Muttal	1800
Formica rufa L. var. Santschii Wh.	2400	Triftal	?
Formica fusca L.	3000	Gornergrat	2600

III.

Formica rufa L. var. *Santschii* Wheeler (= var. *alpina* Santschi).

Im Juli 1917 fand ich im Triftal bei Zermatt in einer Höhe von ungefähr 2400 m zwischen Steinblöcken und hohem Grase in der Nähe des Gletscherbaches ein großes Nest von *Formica rufa* var. *Santchii* Wh.[1](?) Die weitaus größte Zahl der Tiere zeichnete sich von dem Arttypus allgemein durch eine etwas dunkler gehaltene Färbung aus. Ferner sind sämtliche Exemplare meiner Sammlung ziemlich dicht abstehend behaart und unterscheiden sich deshalb auch dadurch vom Arttypus neben dem verlängerten und verschmälerten Kopf, dem längeren Fühlerschaft und dem stärker konvexen Promesonotum. Ich halte deshalb dafür, mein Tier nicht als Varietät der Rasse *rufa s. str.* anzusehen, sondern eher als alpine geographische Form der Rasse *pratensis*, vor allem auch deshalb, weil die Kolonie nicht in einer Waldgegend gefunden wurde, sondern eher, nach Art von *pratensis*, auf freiem Boden zwischen Geröll, umgeben von Alpengräsern, durch welche sich mir das Nest verraten hatte. Die Königin weist eher auf eine Zwischenform zwischen *rufa* und *pratensis* hin.

♀ (noch nicht beschrieben). Die gleichen Unterschiede wie beim Arbeiter. Hinterleib mäßig glänzend, etwa die Mitte haltend zwischen *rufa* und *pratensis*. Hinterrand des Kopfes kurz, Pronotum, Seiten des Thorax, Schuppe und erstes Hinterleibs-

[1] Von Santschi zuerst als var. *alpina* beschrieben; siehe hiezu Bull. Soc. Entom. France 1911 p. 349.

segment ziemlich lang abstehend behaart. Diese Art der Behaarung findet sich auffallenderweise bei keiner meiner *pratensis*-Königinnen, dagegen bei einer großen Anzahl meiner *rufa*-Weibchen und zwar besonders bei denjenigen, welche alpinen Gegenden entstammen! Die ganzen Beine, mit Ausnahme weniger braunroter Flecken an Wurzeln und Gelenken braunschwarz.

Zum Schluß möchte ich noch auf einige merkwürdige Anomalien und Formen am Thorax von *Formica rufa* zu sprechen kommen. Durch eine Arbeit von Viehmeyer „Anomalien am Skelette der Ameisen" (Entomolog. Mitteilungen Bd. VI Nr. 1/3 März 1917) aufmerksam gemacht, untersuchte ich sämtliches Material meiner Sammlung auf solche abnorme Bildungen und vermochte dabei in der Tat einen großen Formenreichtum festzustellen selbst unter Tieren der gleichen Kolonie. Vor allem fiel mir dabei die große Variabilität der Schuppenform von Formica auf. Bei dieser Gelegenheit wurde ich aber noch auf eine andere Eigentümlichkeit aufmerksam gemacht, welche meines Wissens noch nie bei Formica festgestellt worden war, dagegen schon öfters bei andern Gattungen (z. B. *Polyrhachis*) beobachtet wurde. Bei der Untersuchung der Tiere, welche einer *F. rufa*-Kolonie im Triftal aus einer Höhe von ca. 2200 m entstammten, konnte ich bei 8 unter 42 Tieren am Epinotum deutliche Dornenansätze feststellen. Diese abnormen Bildungen fanden sich in sechs Fällen unpaarig, seitlich am Winkel des Epinotums, bei den übrigen zwei Tieren paarig, auf jeder Seite je ein kleiner Dorn!

Auch bei den Exemplaren der Kolonie *Formica rufa* var. *Santschii* (?) in 2400 m Höhe fand ich ähnliche Dornenbildungen; daneben aber auch eine andere Eigentümlichkeit, die mir wegen ihrer Konstanz, wenigstens bei meinen Sammlungsexemplaren (36 Tiere), als beachtenswert erscheint. Es betrifft dies nämlich die allgemeine Form des Epinotums überhaupt, indem die Basalfläche desselben gerade, horizontal und gleich lang wie die abschüssige Fläche ist, in welche sie mit einer ziemlich stark gekrümmten kurzen Kurve übergeht, ähnlich den Verhältnissen bei *Formica picea* Nyl. Solche Epinotum-Formen sind zwar schon öfters bei einzelnen Tieren beobachtet worden. Ich möchte deshalb das Hauptgewicht auf das konstante Vorkommen dieser Eigentümlichkeit meiner Tiere legen, ohne jedoch weitere Schlüsse ziehen zu wollen. Da ich nicht weiß, ob ich während der nächsten Jahre dazu kommen werde, jene Kolonie noch einmal zu besuchen, wollte ich meine bisherigen diesbezüglichen Beobachtungen hier kurz erwähnen. Jedenfalls verdienen die alpinen Tiere, ganz besonders wenn sie aus solcher Höhe wie

die meinigen stammen, einige Aufmerksamkeit, vor allem da ja var. *Santschii* Wh. immer noch eine etwas zweifelhafte Stellung einnimmt, indem Santschi selbst die Vermutung ausspricht, daß es sich vielleicht um eine Schmarotzerinfektion bei *rufa* und verwandten Formen handle.

Die Köcherfliege Glyphotaelius punctatolineatus in der Schweiz

von **Dr. F. Ris,** Rheinau.

Glyphotaelius punctatolineatus ist eine der bemerkenswertesten Arten unter den Trichopteren des paläarktischen Gebietes. Ausgezeichnet durch Größe, durch Schönheit der Zeichnung und Form, galt sie lange Zeit auch für eine große Seltenheit, bis sie neuerdings in den nordischen Ländern zahlreich gefunden wurde. Besondern Ruhm brachte ihr aber eine ausgezeichnete Arbeit von Wesenberg-Lund über ihre Entwicklung und Lebensweise, eine Arbeit, welche als Muster einer ausschließlich im Freien, unter natürlichen Verhältnissen durchgeführten langen und vollständigen Beobachtungsreihe dasteht (1). Frühere Beobachtungen und Beschreibungen der Larve und der eigenartigen Eiergallerten verdanken wir Silfvenius-Siltala (2—5), dem leider früh verstorbenen sorgfältigen Erforscher der Biologie nordischer Trichopteren. Die geographische Verbreitung der Art erstreckt sich nach Mac Lachlan (6, 7) auf Norddeutschland von Lüneburg bis Königsberg und Meseritz, Livland, Schweden, Finland, Lapland und nach einer Mitteilung v. Heydens Frankfurt am Main, das als ein südlich vorgeschobener Posten erscheint; neuere Schriften (1) fügen Dänemark hinzu. Ulmer (8) nennt an neuen deutschen Fundorten noch Hamburg und Holstein. Die Verbreitung erscheint also als eine ausgesprochen nordische, besser nordöstliche, mit isolierten Funden in Frankfurt und, auf einem einzigen Exemplar beruhend, am Katzensee bei Zürich, wo ich sie am 4. V. 1890 zum ersten und bisher einzigen Mal für die Schweiz nachgewiesen habe (9).

Ein kleiner Ausflug nach dem Oberen Toggenburg mit den Alpenseen in der Umgebung von Wildhaus als besonderem Ziel (9.—11. VII. 1918), brachte mir als schönsten Fund den Nachweis dieser Art an zwei Stellen. Am 10. VII. wurde der Gräppelensee besucht, der am Südfuß des Säntismassivs in

1302 m Höhe in offener Alp liegt, die Tiefe eines kleinen Beckens in einer ost-westlich verlaufenden und in dieser Richtung von einem Arm des diluvialen Gletschers bearbeiteten Mulde ausfüllend. Der kleine See ist den Botanikern bekannt als Standort der gelben Zwergseerose (Nuphar pumilum); er ist beschrieben von Asper und Heuscher (10) in einer Reihe von Untersuchungen sanktgallischer und appenzellischer Alpenseen; ein hübsches Bildchen des Sees bringt der Führer des Toggenburgischen Verkehrsvereins (11).

Das flache Wasser am Ufer ist ringsum von einem breiten Gürtel von Equisetum bestanden, das eigentliche Ufer bildet ein kaum unterbrochener Kranz von Menyanthes trifoliata, dem Fieberklee, der aus dem Wasser weit in den versumpften Boden des Randes hinübergreift. Eng in die Menyanthesblätter geschmiegt, wurden fünf schöne Exemplare (2 ♂, 3 ♀) des *Glyphotaelius* gefunden, was freilich wenig erscheint gegenüber den Tausenden (ohne Uebertreibung!) der gallertigen Laichmassen, die rings um den See sich auf den Menyanthesblättern, seltener auf Carex und den nicht reichlich vorhandenen Caltha befestigt fanden. Diese Massen, 3—5 cm lang, 1—1,5 cm breit und bis 1 cm hoch, glasig durchsichtig, die kugligen Eier in fast regelmäßiger Reihenanordnung enthaltend, sind unverkennbar; gute Abbildungen geben Wesenberg-Lund und Siltala. Es gab Menyanthesblätter genug, an denen jede der drei Fiedern mit einer Laichmasse besetzt war. Warum die Imagines neben diesen massenhaften Gelegen so spärlich gefunden wurden, ist mir nicht ganz klar; vielleicht war es zu spät, vielleicht auch die Tiere sonst sehr gut versteckt; an den Schachtelhalmen suchte ich sie umsonst; von den mächtigen Wettertannen, die am Ostende des Sees auf einem kleinen Hügel stehen, waren keine zu klopfen. An zwei Stellen des Sees fanden sich, außerhalb der reichlichen, aber nicht blühenden Nuphar pumilum, schön entwickelte Flächen von Potamogeton natans, die eben ihre Blütenstände in Menge getrieben hatten. Von anderen Trichopteren wurden nur *Phryganea striata* und *Agrypnia Pagetana* gefunden, beide in Menge, in kleiner Form, unter der *Phryganea* auffallend viel sehr dunkel gefärbte Stücke. Als einzige Libelle fand sich *Somatochlora metallica* in Form zahlreicher Nymphenhüllen und frisch geschlüpfter, noch nicht erhärteter Exemplare. Der Tag war kühl, fast bedeckt, von Mittag an rauher Westwind.

Am folgenden Tag, 11. VII., wurden die Schwendiseen, 1142 m, südlich von Wildhaus am Nordabhang der Kurfirstenkette (beschrieben in 10 und abgebildet in 11), zum zweiten Mal besucht. Mit der Kenntnis von gestern wurden nun auch hier die am 9. VII. voll-

ständig übersehenen Gelege des *Glyphotaelius*, ebenfalls sehr vorwiegend auf Menyanthesblättern, nachgewiesen, allerdings viel spärlicher, im ganzen vielleicht etwa 150 Stück, davon nicht mehr als etwa 20 am kleinern der zwei Seen. Das Tier selbst wurde erst nach langem Suchen in Ueberresten eines einzigen, von einer Spinne zum größten Teil verzehrten ♀ gefunden, wiederum in einem Menyanthesblatt, mit der Laichmasse dem Hinterleibsende anhaftend.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die größte aller unserer Trichopteren bisher den vielen Untersuchungen alpiner Seen völlig entgangen ist. Ob ihr alpines von dem nordischen Areal breit getrennt ist, bleibt festzustellen; die Funde von Frankfurt und Zürich würden dagegen sprechen. Künftige Nachforschungen werden mit Vorteil auf die überaus leicht zu erkennenden Laichmassen gerichtet sein; sind sie erst festgestellt, so wird dann eher auch das versteckt lebende, vielleicht nächtliche Tier selbst gefunden werden.

—

Verzeichnis der Schriften:

1. Wesenberg-Lund, C. — Ueber die Biologie von Glyphotaelius punctatolineatus Retz. nebst Bemerkungen über das freilebende Puppenstadium der Wasserinsekten. — Internat. Rev. ges. Hydrobiol., 3, p. 93—114, t. I — 1910.
2. Silfvenius A. J. — Ueber die Metamorphose einiger Phryganeiden und Limnophiliden — Acta Soc. pro Fauna et Flora fenn., 21, No. 4 — 1902.
3. — Ueber den Laich der Trichopteren — Ibid. 28, No. 4 — 1906.
4. Siltala, A. J. (Silfvenius) — Ueber den Laich der Trichopteren — Arch. Hydrobiol. und Planktonk. 2, p. 21—62, t. 1 — 1906.
5. Siltala, A. J. — Trichopterologische Untersuchungen. Nr. 2. Ueber die postembryonale Entwicklung der Trichopterenlarven. — Zool. Jahrb. Suppl. 9, p. 309—626, t. 13—17 — 1907.
6. Mac Lachlan, Robert — A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna — 1874—1880.
7. — (Dasselbe) First additional Supplement — 1884.
8. Ulmer, Georg, in Brauer — Die Süßwasserfauna Deutschlands — Heft 5 und 6 Trichoptera — 1909.
9. Ris, F. — Notizen über schweizerische Neuropteren — Mitt. schweiz. entom. Ges. 8, p. 194—207 — 1890.
10. Asper und Heuscher, J. — Zur Naturgeschichte der Alpenseen. A. Die Seen um Wildhaus — Jahresber. d. St. Gallischen Naturw. Ges. 1887/88 (Separat 23 p., 3 t.) — 1888.
11. Toggenburg — Verl. Verkehrs-Verband Toggenburg (10. Ausgabe, 76.—83. Tausend, ohne Jahrzahl).

Recherches expérimentales sur l'adaptation de Lymantria dispar aux Conifères et à d'autres essences.

Par **Arnold Pictet,** Dr. ès. Sc.

Avec la planche I.

SOMMAIRE

Introduction
I. **Notes complémentaires sur la biologie de** *Lymantria dispar*
II. **Adaptation de** *L. dispar* **aux Conifères** pendant 3 générations consécutives.
Adaptation à l'abaissement de la température.
Conclusions relatives à l'adaptation de Lymantria dispar aux Conifères.
III. **Adaptation au Platane et au Noyer.**
Adaptation à diverses essences.
IV. **Adaptation aux plantes basses.**
Adaptation à la Dent-de-Lion après deux générations d'élevage avec le Sapin.
Adaptation à des fleurs.
V. **Examen des Papillons et Conclusions.**

Introduction.

Bien que les Lépidoptères, d'une manière générale, observent une époque à peu près déterminée d'apparition, ne variant que dans des limites exigües, et que la nourriture des chenilles soit le plus souvent restreinte à un petit nombre d'espèces végétales, voire même à une seule, on rencontre parfois des anomalies et des exceptions curieuses à cette règle.

Nous en avons déjà signalé plusieurs relatives à un certain nombre de Papillons; en voici encore, concernant *Lymantria dispar*, quelques unes qui suscitent toute une série de problèmes biologiques que nous avons cherché à élucider:

A. *En septembre 1907*, Auguste Barbey, expert forestier, trouva à Isérables (Valais) à 1200 m. une forêt de Mélèzes qui avait été dévastée par des chenilles de *L. dispar*.[1] Les rameaux de ces Mélèzes, jaunis et dessèchés, supportaient de nombreuses chrysalides de ce Bombyx dont plusieurs ayant déjà livré leur Papillon. Ceux de ces insectes que M. Barbey m'apporta étaient nettement aberrants, remarquables surtout par leur pâleur, leur

[1] A. Barbey, Der Schwammspinner (*Liparis dispar*) in den Schweizerischen Hochalpen. Naturwiss. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft, 1909, p. 468—470.

taille réduite, ainsi que par leur tendance à la transparence des ailes et à l'effacement des dessins.

Etant retourné à Isérables en juillet 1908, M. Barbey constata que l'invasion paraissait enrayée, probablement à cause de l'abondante chute de neige du mois de mai et grâce à l'altitude inhabituelle pour *dispar;* du reste une quantité de cadavres de chenilles jonchant le sol ou pendant aux branches des Mélèzes, ne laissaient guère de doute sur l'issue de cette invasion.

En outre de ce cas curieux d'adaptation aux Conifères fourni par *L. dispar,* nous retiendrons de ce qui précède, que les chrysalides trouvées à Isérables en septembre 1907 n'appartenaient certainement pas à la première génération qui se soit rencontrée dans cette forêt; vu l'étendue des dégats et le nombre d'individus, on peut être assuré que *L. dispar* se trouvait sur les Mélèzes d'Isérables depuis au moins deux ans, si ce n'est trois.

Le cas découvert par M. Barbey n'est du reste pas isolé; nous avons constaté nous-même en juillet 1908 *L. dispar* sur des *Pinus sylvestris* dans les environs de Brides (Savoie); les Papillons capturés avaient les mêmes caractères aberrants que ceux des Mélèzes.

B. *En juin 1907,* nous avons remarqué qu'une forêt de Chênes des environs de Genève était fortement envahie par les chenilles de *L. dispar,* lorsque par surcroit arriva une invasion de Hannetons, détruisant rapidement toutes les feuilles de cette forêt. Dès lors les chenilles n'eurent d'autre ressource que d'émigrer sur les buissons se trouvant au pied des Chênes et laissés intacts par les Coléoptères. Nous constatons alors que les larves de *dispar* se nourrissent parfaitement de feuilles d'Aubépine, d'Epine noire, de Rosier, de Noisetier, et *qu'elles vont même aussi sur le Trêfle, l'Esparçette, la Dent de lion.*

C. *En octobre 1908,* il m'est apporté par M. Ch. Samson des Papillons de *L. dispar* trouvés à Lyon, sur les Platanes du quai; des chrysalides et des chenilles ont été également trouvées en abondance sur ces arbres.

Nous devons faire remarquer, comme pour l'invasion d'Isérables, qu'il ne s'agit pas ici d'un petit nombre d'individus, mais d'une quantité suffisante pour montrer que *L. dispar* a existé pendant deux ou trois générations sur les Platanes du quai de Lyon.

En second lieu l'époque anormale d'apparition des Papillons (Octobre) est un point à retenir, car ce retard ne peut être imputable à l'altitude et aux difficultés climatiques qui en proviennent. Les Papillons apportés par M. Samson se font re-

marquer encore par les mêmes caractères aberrants que ceux d'Isérables et de Brides.

D. Les chenilles de *L. dispar* ont été signalées sur le Peuplier, le Marronnier, le Néflier; nous les avons rencontrées sur le *Salix caprea*; ces essences sont tout à fait anormales pour l'espèce qui nous occupe.

Les faits que nous venons de relater, en outre qu'ils affirment l'extrême polyphagie de *L. dispar*, nous montrent que cette espèce, dans certains cas spéciaux comme celui de Lyon, ou bien lorsqu'elle se trouve transportée à une certaine altitude, dévie de son ontogénie habituelle pour apparaître comme Papillon en automne. Mais les individus, émigrés dans des conditions de nourriture et d'ambiance si différentes de celles de leur espèce, s'y adaptent-ils d'une façon permanente, ou bien les cas signalés restent-ils isolés, disparaissant au bout d'un petit nombre de générations?

On conçoit, ne serait-ce qu'au point de vue de l'économie forestière, que ces questions aient de l'intérêt, et c'est à la lumière des faits précédents que nous avons cherché à élucider expérimentalement les points suivants:

1. *Adaptation des chenilles de L. dispar aux Conifères.*
2. *Adaptation au climat des Hautes-alpes.*
3. *Adaptation aux arbres fruitiers, tels que le Noyer, le Néflier et forestiers, tels que le Marronnier, le Saule, le Peuplier, le Rosier.*
4. *Adaptation aux plantes basses, telles que l'Esparcette et la Dent de lion.*
5. Modifications pigmentaires des ailes sous l'influence de ces différences de régimes alimentaire et climatique.

Il y a lieu en outre de savoir si ces diverses adaptations peuvent devenir définitives.

Les expériences 1 et 2 ont été suscitées par l'invasion d'Isérables, celles du No. 3 par l'invasion de Lyon, et celles du No. 4 par l'émigration constatée des chenilles de *L. dispar* sur diverses plantes basses.

Mais, avant d'entreprendre l'énoncé de ces recherches, il sera utile de spécifier certains points de la biologie de *L. dispar.*

I. Notes complémentaires sur la biologie de Lymantria dispar.

Ponte des oeufs.

Les oeufs sont groupés par paquets agglutinés et entremélés d'un duvet de poils très fin dont l'extrémité de l'abdomen de la femelle est garni et que celle-ci dépose à mesure qu'elle pond. D'une manière générale chaque ponte constitue un seul

paquet aplati et il est très rare qu'une femelle abandonne ses oeufs autrement qu'en un seul paquet; celui-ci constitue ce que l'économie forestière appelle le *miroir*.

La couleur du miroir varie passablement, d'un individu à l'autre, du brun au jaune, du fait que les poils dont il est composé sont eux-mêmes assez variables de coloration. Le duvet pileux, dans certains cas d'affaiblissement individuel, peut être très réduit et même faire défaut.

La ponte a généralement lieu en juillet et août, plus souvent en juillet qu'en août dans nos régions de la plaine. Suivant Vorbrodt[1] l'époque de la ponte peut être retardée jusqu'en septembre; c'est aussi ce qu'indique Barbey[2], tandis que dans les pays méridionaux, elle est avancée, selon Millière,[3] en juin. En ce qui nous concerne, nous avons obtenu des pontes de *L. dispar* en juin, à Genève, et dans des conditions absolument normales.

La *vie embryonnaire* est particulièrement longue, de juillet à avril, avec une importante diapause hivernale. C'est en avril que se termine généralement la vie embryonnaire; cependant Hofmann[4] et Duponchel[5] indiquent que l'éclosion des chenilles peut être retardée jusqu'en mai.

La température, suivant qu'elle est plus ou moins élevée quelque temps avant l'éclosion des oeufs, a facilement une influence accélératrice ou retardatrice sur le développement de ceux-ci. Cependant il y a lieu de considérer l'optimum de température où le développement embryonnaire s'effectue, et voici, à ce propos, quelques données:[6]

1. En octobre 1904, nous avons placé 300 oeufs de *L. dispar*, pondus en juillet, dans une chambre à température de 10°—15°; ces oeufs sont éclos au milieu de mars 1905.

2. En novembre 1905, nous plaçons 400 oeufs, pondus en juin, dans une température de 20°—22°; une quarantaine d'entre eux sont ouverts le 10 décembre et nous en sortons de petites chenilles normalement développées, mesurant 2 à 3 mill. (longueur normale au moment de l'éclosion: 3 mill.) pourvues de

---

[1] Karl Vorbrodt, Die Schmetterlinge der Schweiz, Bern 1911.

[2] loc. cit.

[3] P. Millière, Catalogue raisonné des Lépidoptères des Alpes maritimes. *Ann. Sc. nat. Cannes*, 1875.

[4] Ernst Hofmann, Die Raupen der Groß-Schmetterlinge Europas, Stuttgart 1893.

[5] P. A. J. Duponchel, Iconographie et Histoire naturelle des Chenilles. Paris 1849.

[6] Arnold Pictet, Des diapauses embryonnaires, larvaires et nymphales chez les Insectes lépidoptères. Bull. Soc. lépid. Genève, Vol. I, 1906, p. 98—153, 7 fig.

tous leurs caractères larvaires; les oeufs ouverts ne contenaient presque plus de réserve vitelline. Les autres oeufs laissés vivants dans la même température sont éclos le 20 janvier 1906.

3. 600 oeufs, pondus en juillet 1906, sont laissés dehors jusqu'au 18 novembre; à cette époque une quarantaine sont disséqués, et nous remarquons que les embryons ont déjà acquis un développement avancé, ayant la forme de chenille, mesurant 2 mill.

Les oeufs de l'expérience 1 sont restés 8 mois avant d'éclore et une température constante de 10^0—15^0, a avancé leur éclosion de 30 à 40 jours sur l'époque habituelle.

Les oeufs de l'expérience 2 sont restés 7 mois sous cette forme et leur éclosion a été avancée de 80 jours par le fait d'une incubation dans 20^0—22^0.

Les oeufs de l'expérience 3 sont restés 5 mois dans la température moyenne de l'automne et ont acquis un certain développement.

Cela nous montre que le développement embryonnaire s'effectue presque en entier avant l'hiver et que c'est à l'état de jeune chenille dans l'oeuf que *L. dispar* hiverne. Au printemps il faut l'élévation de la température à 20^0 pour terminer le développement et produire l'éclosion des oeufs.

Vie larvaire.

Dès leur éclosion, les petites chenilles commencent par manger les poils du miroir, ainsi que le reste de la coquille des oeufs; dans les cas d'éclosions précoces cette alimentation leur permet d'attendre l'épanouissement des feuilles; avant cet épanouissement les jeunes chenilles entament déjà les bourgeons par leur sommet.

La nourriture de *L. dispar* consiste en tout premier lieu en feuilles de Chêne; cependant on trouve sa chenille sur une quantité d'arbres fruitiers et forestiers. Barbey[1] la considère à juste titre comme un ravageur des Hêtres, auxquels elle occasionne souvent, ainsi qu'aux Chênaies, des dégats considérables. Vorbrodt en a signalé la chenille sur le *Thuya*, et Millière sur le faux-Poivrier. Nous l'avons rencontrée sur le Peuplier, le Saule, le Rosier, le Noisetier, sur diverses plantes basses etc. Barbey l'a étudiée sur le Mélèze et elle a encore été signalée sur d'autres résineux tels que le Pin sylvestre. La période de nocivité de ce Bombyx dure environ trois mois qui sont précisément ceux de la végétation printanière.

La vie larvaire, qui débute généralement en avril, dure jusqu'au

[1] Aug. Barbey, Traité d'entomologie forestière. Paris 1913.

commencement de juillet, l'animal muant, le plus souvent, quatre fois pour les femelles et trois fois pour les mâles. Bien que l'on observe une certaine variation dans le nombre des mues, dans l'intervalle qui s'écoule entre chacune d'elles et dans la croissance, nous pouvons indiquer comme, moyennes, les données suivantes relevées au cours de nos élevages:

Ontogénie de *Lymantria dispar*

	Femelles		Mâles	
	nombre de jours	taille en mill.	nombre de jours	taille en mill.
Sortie de l'oeuf	1er	3	1er	3
1ère mue	9e	5	9e	4
2e mue	22e	14	21e	12
3e mue	35e	20	33e	23
4e mue	51e	35	—	—
Taille maximum	66e	56	55e	35
Taille avant chrysalide	70e	31	63e	26
Taille de la chrysalide	74e	28	68e	22

Il va sans dire que ces chiffres peuvent varier, suivant les individus et suivant le milieu; nous devons aussi faire remarquer que nous avons noté parfois 4 mues pour des mâles. La taille de la femelle est toujours passablement plus grande que celle du mâle et atteint fréquemment 70 mill.; le mâle n'en dépasse guère 40.

Vie nymphale.

Au moment de la pupation, la chenille de *L. dispar* tisse entre les branchages ou sous l'écorce, quelques fils de soie, juste suffisants pour soutenir la chrysalide, absolument insuffisants comme protection. Souvent ces fils se rompent au moment de la transformation, en sorte que la chrysalide n'est plus soutenue que par l'extrémité de l'abdomen et pend la tête en bas. Cela arrive fréquemment en captivité, lorsque plusieurs individus se métamorphosent dans le même coin de l'éleveuse.

La pupation a lieu généralement en juillet, rarement au commencement d'août, quelquefois à la fin de juin. La taille de la chrysalide varie passablement d'un individu à l'autre; elle peut atteindre 35 mill. pour les femelles; quant aux mâles, la chrysalide ne dépasse guère 25 mill.

La durée de la vie nymphale est de trois semaines environ.

Nous avons remarqué que les mâles apparaissent plusieurs jours avant les femelles; cela est pleinement confirmé par nos expériences et nos élevages en captivité, aussi bien que par le tableau ontogénique précèdemment donné. La pupation des chenilles du sexe masculin s'effectue également quelques jours avant celle de l'autre sexe; mais, malgré cette avance, la nymphose des mâles est en outre légèrement plus courte que celle des femelles. Au surplus, voici quelques chiffres à ce sujet:

Nymphose de *Lymantria dispar*		
	Femelles	Mâles
Durée la plus longue	26 jours	22 jours
Durée la plus courte	19 „	17 „

Papillons.

Comme on sait, les mâles sont excessivement vifs et rapides dans leur vol. Le fait qu'ils apparaissent avant les femelles implique qu'ils doivent se nourrir, tandis que pour ces dernières cela n'est pas nécessaire, vu qu'elles sont fécondées, qu'elles pondent et meurent, très vite après leur éclosion.

L'accouplement s'obtient facilement en captivité, même dans les conditions les plus désavantageuses. Le mâle se place alors à côté de la femelle, sur ses ailes, généralement sur celles de gauche. Si l'on introduit, dans une éleveuse où se trouve déjà un couple en copulation, un second mâle, celui-ci vient immédiatement se placer sur le côté droit de la femelle, sans que le premier se dérange pour cela; et si l'on introduit un troisième mâle, c'est alors au dessus de la femelle qu'il vient se placer, changeant ainsi spontanément l'habitude courante de l'espèce, consistant en ce que le mâle se place à côté de la femelle.

Nous avons vu à trois reprises un mâle s'accoupler successivement avec deux femelles différentes.

II. Adaptation de *Lymantria dispar* aux Conifères.
(Pendant trois générations consécutives.)

Nous avons pu adapter des chenilles de *L. dispar* à la nourriture fournie par les aiguilles de Conifères dès 1909, pendant 3 générations consécutives; l'essence principalement utilisée à été le Sapin.

1ère Génération (1908—1909)

Nous utilisons une ponte effectuée en juillet 1908, par un couple des environs de Genève, et provenant d'un élevage avec le Chêne. Le mâle et la femelle sont absolument normaux quant à leur taille et leurs caractères pigmentaires. Les oeufs passent l'hiver dehors et éclosent dans le courant d'avril. Jusqu'en mai, c'est à dire jusqu'après la 2me mue, nous nourrissons les petites chenilles avec du Chêne, les essais d'adaptation au Sapin ne pouvant être faits avant, vu la petitesse des élèves comparée à la taille des aiguilles.

C'est précisement la forme cylindro-conique et l'épaisseur des aiguilles qui vont constituer le principal obstacle à l'adaptation; en effet, les mandibules des chenilles sont adaptées à l'épaisseur des feuilles de Chêne et d'autres arbres, avec un écartement maximum qui est absolument insuffisant pour les dimensions des aiguilles de Conifères. C'est un des points dont on se rend compte d'emblée en observant une chenille affamée cherchant à mordre l'aiguille le long de laquelle elle chemine; ses efforts pour entamer le végétal sont vains et elle doit fréquemment se reposer sans avoir réussi à prendre de la nourriture.

Aussi les premiers essais sont-ils fort pénibles et, à s'épuiser ainsi, la plupart des chenilles meurent de faim après quelques jours d'une grande agitation qui va décroissant à mesure que faiblissent les forces.

Cependant, les aiguilles de Sapin sont amincies à leur extrémité; là, elles ont une épaisseur qui concorde avec l'encartement des mandibules; quelques chenilles, soit qu'elles aient fait preuve d'un peu plus d'intelligence que les autres, soit qu'elles aient été favorisées par le hasard, sont amenées, dans leurs pérégrinations, au sommet des aiguilles où aucun obstacle ne s'oppose à ce qu'elles en entament l'épiderme; dès lors c'est la chose la plus aisée pour elles que de ronger dans l'épaisseur même de l'aiguille.

Il s'établit ainsi une sélection parmi nos élèves et nous calculons que 25 % d'entre elles s'adaptent aux nouvelles conditions d'alimentation qui leur sont fournies.

Le cycle évolutif de cette première génération est cependant assez voisin du cycle normal et ne présente guère de retard dans l'époque de la chrysalidation qui a lieu au commencement de juin, et celle de l'éclosion des Papillons, qui survient à la fin de ce mois.

Nous retiendrons de ce qui précède que l'adaptation des chenilles de *L. dispar* aux Conifères se fait péniblement, à la première génération, à partir de la 2e mue, avec une mortalité de

75 % des individus mis en expérience et que l'ontogénie des sujets qui ont resisté n'est cependant pas modifiée.

2me génération (1909—1910).

Nous obtenons, en juillet 1909, trois pontes de Papillons dont les chenilles s'étaient adaptées au Sapin.

Une de ces pontes ne possède pas trace des poils abdominaux habituellement déposés par la mère avec ses oeufs; la seconde n'en possède que fort peu; la troisième seule est normale.

Nous divisons ces oeufs en 2 lots, dont l'un passera l'hiver dehors et dont l'autre sera incubé, durant l'hiver, en chambre chaude.

Lot I (oeufs laissés dehors pendant l'hiver).

Le 26 octobre 1909, une chenille éclot malgré l'abaissement de la température à 10°—15°; le 28 octobre, une seconde larve éclot par la même température, puis une troisième le 2 novembre; dès la sortie de l'oeuf, elles consomment toutes trois les poils du miroir.

Les autres chenilles éclosent au commencement d'avril 1910; dès leur naissance elles sont placées avec de jeunes rameaux de Sapin, *dont elles attaquent de suite les aiguilles par le sommet avec la plus grande facilité.* Nous constatons ainsi un cas d'adaptation héréditaire d'autant plus remarquable que, *tandis qu'à la première génération la mortalité avait été de 75 %, à la seconde elle est à peu près nulle.*[1]

Le cycle évolutif des individus de ce lot ne paraît pas avoir été modifié dans la durée respective de ses divers stades et les Papillons sont éclos au commencement de juillet.

Lot II (oeufs incubés tout l'hiver dans 20°—22°)

Développement embryonnaire.

Les oeufs qui constituent ce lot, pondus en juillet 1909, et laissés d'abord dehors, sont introduits dès l'automne dans la chambre chauffée. Leur température ambiante (20°—22°) est légèrement supérieure à celle de l'époque où ils éclosent normalement, c'est à dire en avril.

Le premier oeuf éclot le 25 novembre 1909 et le dernier

[1] Arnold Pictet, Adaptation d'un Lépidoptère à un nouveau régime alimentaire. Arch. Sc. phys. nat. IV, vol. 28, 1909, p. 503—505.

le 19 février 1910; il y a lieu de constater une certaine mortalité embryonnaire, car 136 oeufs seulement ont donné naissance à des chenilles, dont les éclosions, à raison de 2 ou 3 par jour, se répartissent de la façon suivante:

En novembre	1909	il éclot	5	oeufs	(durée	117—120	jours)
„ décembre	„	„	99	„	(„	125—150	„)
„ janvier	1910	„	26	„	(„	156—181	„)
„ février	„	„	6	„	(„	184—192	„)

Nous retiendrons tout spécialement que dans une température uniforme de 20°—22°, *l'éclosion des oeufs de L. dispar se répartit sur une durée d'environ trois mois,* alors qu'en avril, dans la vie normale, chaque ponte éclot dans l'espace d'un jour, deux au maximum.

Cette irrégularité dans l'éclosion de chaque oeuf est due autant à l'éducation des parents avec du Sapin, qu'au raccourcissement de la diapause embryonnaire. En effet, des oeufs provenant de parents normalement nourris de Chêne et incubés de la même façon en 1906, ont réparti leur éclosion sur un espace d'un mois seulement. Il est dont probable que l'éclosion des oeufs de la seconde génération d'Isérables s'est échelonnée également sur un espace de temps assez long.

Or cette irrégularité dans la durée de la vie embryonnaire acquiert une grande importance dans la question de *l'adaptation définitive* des chenilles de *L. dispar* aux Conifères, car elle constitue un *premier obstacle* à cette adaptation, par le fait que, avec une différence de 3 mois entre les premiers éclos et les derniers, *le rencontre des mâles et des femelles devient difficile.*

Développement larvaire.

Nous avons étudié avec soin le développement larvaire des individus de ce lot et voici les résultats de nos observations.

Comme pour le lot 1, les chenilles s'adaptent de suite aux aiguilles de Sapin, et l'on constate que nos élèves ont pris l'habitude de grimper d'emblée au sommet des aiguilles et de les entamer par le sommet.

En ce qui concerne la durée du développement, il était assez difficile de la comparer avec celle de témoins normaux, car nous n'avions en expérience à cette époque que des chenilles descendant de parents adaptés aux Conifères. D'autre part, nous ne pouvions entreprendre ces expériences sans les corroborer avec une série de témoins. C'est pourquoi nous avons élevé un certain nombre des chenilles de ce lot avec du Rosier parallèlement avec nos élevages avec le Sapin, nos expériences

antérieures nous ayant montré que le Rosier peut être considéré comme nourriture normale.

En outre nous avons isolé un certain nombre de chenilles dont nous avons pris régulièrement les dimensions et noté l'époque de chaque mue. Ce sont ces chenilles isolées qui vont nous fournir la plupart des données suivantes, les autres données étant fournies en complément par l'élevage général.

En premier lieu, il ne semble pas que la nourriture avec le Sapin ait une grande influence sur la durée du développement, comparativement avec celle du Rosier, car si, dans quelques cas, il s'est produit une avance sur le développement normal, dans d'autres cas c'est au contraire un retard qui a eu lieu. Jetons un coup d'oeil sur le tableau suivant:

Durée du développement larvaire (moyennes de 3 individus par série)		
Température	Rosier	Sapin
15 °	92 jours	69 jours
20 °	63 „	61 „
22 °	51 „	73 „
26 °	59 „	54 „

En nous reportant aux chiffres que nous avons donnés pour la durée normale de la vie larvaire (68 et 74 jours), nous voyons que le développement des chenilles expérimentées s'effectue sensiblement dans le temps habituel pour les séries à 20° et 22°, qu'il y a raccourcissement notable à 26° et prolongation à 15°.

Mais, là où l'intervention du milieu expérimental semble avoir une influence, c'est sur la taille des chenilles et le nombre des mues. Relativement aux changements de peau, nous avons les chiffres suivants, indiqués respectivement pour chaque individu de chaque série:

Nombre de mues subies		
Température	Rosier	Sapin
15 °	4 (♀), 4 (♀) et 4 (♀)	5 (♀) et 5 (♀)
20 °	4 (♀), 5 (♀) et 4 (♂)	5 (♀) et 4 (♂)
22 °	5 (♀), 3 (♂) et 3 (♂)	6 (♀) et 6 (♀)
26 °	4 (♀) et 4 (♀)	6 (♀)

Il est manifeste que le nombre des mues, normal avec le Rosier, tend à augmenter dans les élevages avec le Sapin.

Voyons maintenant ce qui concerne *la taille maximum,* en millimètres:

Température	Rosier	Sapin
15 °	46 (♀), 45 (♀) et 42 (♀)	42 (♀) et 40 (♀)
20 °	56 (♀), 48 (♀) et 40 (♂)	50 (♀) et 33 (♂)
22 °	46 (♀), 42 (♂) et 35 (♂)	48 (♀) et 48 (♀)
26 °	51 (♀) et 51 (♀)	49 (♀)

Sauf pour la série à 22°, la taille est passablement plus petite dans la catégorie du Sapin que dans celle du Rosier; les chenilles de l'élevage général confirment également ce point. Cependant il est curieux de remarquer que la taille de la chenille n'est pas forcément en corrélation avec le nombre de mues subies par elle et qu'il est arrivé que ce soient précisément les plus petites qui aient changé de peau le plus souvent.

Cela nous amène à signaler le cas d'un individu nourri de Sapin et élevé dans 22 °, qui atteignit la taille de 23 millimètres à la *6e mue*; cet individu mourut avant la chrysalidation.

Ces données confirment ce que nous avons montré précédemment avec *Lasiocampa quercus*[1], à savoir que l'augmentation du nombre des mues, surtout lorsque cette augmentation s'associe à une diminution de taille, est une indication de l'affaiblissement de l'organisme.

Il n'est donc pas douteux que les chenilles élevées avec du Sapin, après deux générations, même en s'adaptant facilement à cette essence, sont affaiblies par ce régime. On s'en rendra compte également, en mesurant les individus à chaque changement de peau, car ceux de la catégorie Sapin atteignent généralement une croissance moindre que les normaux, à chacune des mues correspondantes; le tableau suivant le montrera:

[1] Arnold Pictet. Recherches sur le nombre de mues des chenilles de *Lasiocampa quercus.* Bull. Soc. lépid. Genève, vol. II, 1911, p. 80—89.

Taille mesurée à chaque mue (en mill.)							
		15 °	20 °		22 °		26 °
		♀	♂	♀	♂	♀	♀
Mue 1	Rosier	5	5	6	5	7	7
	Sapin	**5**	**5**	**6**	—	**6**	**7**
Mue 2	Rosier	8	11	8	13	10	9
	Sapin	**9**	**13**	**7**	—	**9**	**10**
Mue 3	Rosier	17	17	13	24	16	16
	Sapin	**14**	**20**	**12**	—	**12**	**12**
Mue 4	Rosier	29	22	20	—	22	35
	Sapin	**20**	**25**	**19**	—	**19**	**21**
Mue 5	Rosier	—	—	31	—	35	—
	Sapin	**30**	—	**30**	—	**25**	**30**
Mue 6	Rosier	—	—	—	—	—	—
	Sapin	—	—	—	—	**33**	**42**

C'est pourquoi les individus nourris de Sapin doivent forcément augmenter le nombre de leurs mues pour atteindre une taille plus apte à la chrysalidation, bien qu'ils restent, malgré cela, plus petits que les chenilles témoins et que leur évolution larvaire se déroule dans le même temps. Cependant cette augmentation des mues est certainement néfaste à l'organisme et entraine souvent le décès avant la pupation.

Si nous calculons le temps *qui s'écoule entre chaque mue,* nous constatons une très grande irrégularité dans les séries à 15°, ce qui montre que cette température n'est pas propice â l'élevage, tant pour le Rosier que pour le Sapin. D'une manière générale, les mues s'espacent assez régulièrement; mais, avec le Sapin, il se présente de nouveau de l'irrégularité à la fin de la vie larvaire, ce qui constitue à nouveau un symptôme d'affaiblissement.

Développement nymphal.

La taille des chrysalides, assez constante pour les individus nourris de Rosier, devient excessivement variable pour ceux de

la catégorie Sapin; c'est ce que l'on remarque d'après les données suivantes:

Taille des chrysalides			
Rosier		Sapin	
♀	♂	♀	♂
26 à 28 mill.	20 mill.	18 à 32 mill.	15 mill.

Dans la catégorie Rosier, toutes les chrysalides femelles mesurent entre 26 et 28 mill.; les mâles atteignent tous 20 mill. Dans la catégorie Sapin, nous ne mesurons q'une seule chrysalide femelle à 32 mill., une à 29, une à 18 et une à 19 et toutes les autres entre 22 et 24 mill. Quant aux mâles ils restent tous à 15 mill.

Il est en conséquence manifeste que la nourriture fournie par le Sapin se traduit, au bout de deux générations, par une *diminution notable de la taille des chrysalides.*

Pour ce qui est de la *durée du développement nymphal*, nous devons en premier lieu constater qu'elle est assez normale, aussi bien pour les individus nourris de Sapin que pour ceux élevés avec du Rosier, mais seulement en ce qui concerne les femelles; dans les deux catégories nous notons une augmentation de la vie nymphale relativement aux mâles:

	Durée de la vie nymphale (moyennes)			
Température	Rosier		Sapin	
	♀	♂	♀	♂
15 °	23 jours	—	22 jours	—
20 °	16 „	24 jours	15 „	25 jours
26 °	12 „	19 „	12 „	—

Cette augmentation de la durée de la nymphose des mâles est un fait exceptionnel qui doit retenir notre attention; bien que constatée dans les catégories Rosier, elles nous intéresse principalement dans la question de l'adaptation aux Conifères. En effet, elle provoque un retard dans l'apparition des mâles par rapport à l'époque d'éclosion des femelles et, par conséquent,

elle constitue une entrave à la reproduction et un *deuxième obstacle à l'adaptation définitive.*

D'ailleurs, en examinant les *dates d'éclosion des Papillons*, nous constatons parfaitement cette entrave à la reproduction. Nous avons vu que l'éclosion des oeufs s'est répartie sur un long espace de temps allant de novembre 1909 à février 1910; dès lors l'éclosion des Papillons se répartit de même sur une période de trois mois, allant du 7 févr. au 11 avril 1910 (une éclosion exceptionnelle le 7 mai). Or, durant ces trois mois, il est presque toujours arrivé qu'il n'y ait pas concordance entre l'éclosion des mâles et des femelles et c'est une chance que nous ayons pu obtenir une ponte, le 4 avril, pour continuer l'expérience pendant une troisième génération. En effet, les éclosions se sont réparties comme suit:

le 30 janvier 1910	1 ♂
le 7 février	1 ♂
du 15 au 28 février	11 ♀
du 1 au 10 mars	8 ♀
le 11 mars	1 ♂
du 14 au 31 mars	5 ♀
le 3 avril	3 ♂ et 1 ♀
le 11 avril	1 ♀

3me génération (1910).

La troisième génération d'éducation avec le Sapin a ceci de particulier que ses diverses phases évolutives se déroulent à une époque de l'année qui concorde à peu près avec l'époque normale, c'est à dire pendant le courant de l'été. Nous pouvons ainsi élever les sujets en plein air et éliminer de cette façon toute intervention expérimentale autre que celle de l'alimentation avec le Sapin.

Comme précédemment l'éclosion des oeufs, pondus le 4 avril 1910 et laissés dehors, se répartit sur une durée de 3 mois, du 27 mai au 8 août 1910, conformément aux données suivantes:

En	mai	il éclot	18	oeufs	(durée	52—	55	jours)
„	juin	„ „	71	„	(„	56—	83	„)
„	juillet	„ „	44	„	(„	90—116		„)
„	août	„ „	13	„	(„	120—128		„)

La température subie est naturellement plus élevée que la normale en avril; aussi la vie embryonnaire s'en trouve-t-elle bien raccourcie.

L'adaptation des jeunes chenilles au Sapin est maintenant complète; dès la sortie de l'oeuf elles grimpent sans hésitation au sommet des aiguilles qu'elles attaquent avec la plus grande facilité; aucune gène ne se manifeste de ce côté là.

Cependant, l'affaiblissement de la race, qui s'est fait remarquer à la deuxième génération par divers signes relatifs à la croissance, au nombre et à la répartition des mues, à la taille, à l'époque d'apparition des mâles par rapport à celle des femelles, à l'aptitude à l'accouplement et à la reproduction, fait sentir maintenant ses effets d'une façon efficace, en ce sens que les chenilles se montrent peu résistantes aux maladies infectieuses; la flacherie, par exemple, dès la troisième mue atteint une large proportion des individus de cette génération; *les cadavres, nombreux, pendent aux branches et jonchent le plancher de l'éleveuse.* Sur 146 chenilles, c'est à peine si une quinzaine atteignent la quatrième mue.

Ce manque de résistance aux maladies infectieuses constitue, en conséquence *un troisième obstacle à l'adaptation définitive* de *L. dispar* aux Conifères. Il est intéressant de noter que ce n'est qu'au bout de trois générations que cet obstacle surgit d'une façon suffisante pour enrayer toute invasion de ce genre.

La vie larvaire des survivants se déroule normalement quant à sa durée; les chrysalides, au nombre de six seulement, de très petite taille, ont été formées du 28 août au 9 septembre 1910; les éclosions, en *plein air*, se sont réparties entre le 24 septembre et le 9 octobre, ce qui constitue, pour la vie nymphale, une durée moyenne de:

30 jours pour les femelles
27 „ „ „ mâles.

Ici, la nymphose est légèrement plus longue pour les femelles; cependant, nous ne saurions établir une règle basée sur 6 individus, 3 mâles et 3 femelles, qui mis en présence, par couple au moment de l'éclosion, *ont été incapables de s'accoupler.*

Nous constatons ainsi un *quatrième obstacle* à l'adaptation définitive de *L. dispar* aux Conifères, en ce sens que les Papillons, du fait de l'affaiblissement acquis, ne sont pas capables de se reproduire.[1]

[1] L'abaissement de la température ne semble pas être le facteur qui empêche l'accouplement, car avec d'autres espèces, *(Lasiocampa quercus, Dendrolimus pini, Arctia caja,* etc.*)* nous avons pu obtenir des accouplements et des pontes par des températures relativement assez basses. Dans le cas qui nous occupe, l'empêchement à la copulation réside bien dans l'affaiblissement dont nous avons constaté l'existence.

Adaptation à l'abaissement de la température.

Résistance des chenilles.

Isérables se trouve à 1200 m; à cette altitude, la température, surtout à la fin de la saison, est inhabituelle pour *L. dispar* à l'état de larve, de chrysalide et d'insecte parfait. Il nous a paru intéressant de rechercher à ce propos quels sont les minima de température où cette espèce peut encore évoluer.

En ce qui concerne les chenilles, voici les résultats des recherches entreprises avec quelques individus de la seconde génération ayant atteint 25 mill. c'est à dire la taille que devaient avoir les chenilles d'Isérables, lorsque la température a commencé à devenir inclémente.

Les chenilles composant cette expérience ont été élevées durant l'hiver 1910 dans une chambre non chauffée, orientée au nord et dont la fenêtre était ouverte de temps en temps pour augmenter l'abaissement de la température; la nourriture fournie était le Sapin.

Voici la fiche de l'une de ces chenilles:

Date	Température	Taille	Observations
1910 février, 4—8	7 °	25 mill.	ne mange pas
„ 9—15	9 °	26 1/2 „	mange
„ 16—18	7 °		ne mange pas
„ 19—20	9 °		mange
„ 21—22	11 °		„
„ 23—28	11 °	27 „	mange beaucoup
mars 1—avril 7	5 °—9 °		ne mange pas
avril 8	15 °	25 „	mange beaucoup
„ 12—15	16 °	26 „	tisse quelques fils
„ 16	17 °	15 „	chrysalide
			(♂ éclos le 7 mai)

Nous avons donné la fiche de la seule chenille qui ait abouti à l'état de Papillon; les autres sont mortes avant la pupation après avoir mené une existence à peu près semblable aux données précédentes.

Nous voyons que, durant la période de croissance qui amène la chenille depuis la taille de 25 mill. jusqu'à la pupation, aucune mue n'est effectuée; cela n'est pas anormal, car nous avons noté à plusieurs reprises, tant pour les élevages avec le Rosier que pour ceux avec le Sapin, que la quatrième mue, qui est le plus souvent la dernière, s'effectue précisément à cette taille de 25 mill.

En outre, il y a lieu de remarquer que non seulement la croissance est à peu près nulle depuis le début de l'expérience, *malgré les 17 jours où de la nourriture à été prise*, mais qu'il y a diminution de la taille vers la fin de la vie larvaire. Or, cela constitue bien encore une preuve de non résistance au froid, à ajouter au fait qu'aucune autre chenille n'a survécu.

Enfin, nous constatons encore que les chenilles de *L. dispar* ne s'alimentent pas au dessous de 9°, température fréquemment atteinte en août—septembre à 1200 m, et que cela rend l'évolution extrèmement difficile.

Ces expériences, tout en montrant un *cinquième obstacle à l'adaptation de L. dispar aux Conifères,* donnent quand même un grand poids à l'hypothèse émise par M. Barbey, que les intempéries ont contribué, mais pour une part seulement, à enrayer l'invasion d'Isérables.[1]

Résistance des chrysalides.

Cependant les chrysalides sont plus résistantes à l'abaissement de la température, en sorte que si les individus arrivent à se métamorphoser, il est assez probable qu'ils aboutiront à l'état de Papillon.

Voici quelques résultats d'expériences entreprises dans ce domaine:

Nous avons déjà vu que le développement nymphal de *L. dispar*, à une température de 15°, aisément supportable, dure, en moyenne, 22 jours pour les sujets de la catégorie Rosier, et 23 pour ceux de la catégorie Sapin.

Au cours d'expériences pratiquées en 1906, nous avons trouvé qu'à une température de 8° à 16°, la nymphose dure 29 jours; en 1909, nous avons calculé qu'elle se prolonge jusqu'à 47 jours, lorsqu'on a soumis, pendant 10 matinées consécutives, les chrysalides à -2^0+10^0, et le reste du jour à 20°; cependant la durée de la nymphose ne se trouve guère augmentée sur la normale (17 jours) lorsque les chrysalides sont soumises, chaque matin pendant 8 jours, à 4°—12°, et le reste du temps à 20°.[2]

[1] En 1904—1906, nous avions déjà pratiqué un élevage de chenilles de *L. dispar*, pendant deux générations consécutives, avec du Rosier, par des froids assez vifs. Les chenilles avaient atteint presque leur croissance lorsqu'elles furent soumises à un abaissement de la température variant de 3° à 15°, avec une moyenne quotidienne, pendant quelques heures, de 9° environ. Nous avons constaté que c'était également au dessus de 9° que les chenilles s'alimentaient. En outre, une assez forte mortalité s'en suivit.

[2] Les chrysalides qui sont placées pendant 12 matinées consécutives à 45°, et le reste du temps à 20°, ont un développement de 20 jours.

Dans chaque cas les chrysalides ont parfaitement supporté le froid auquel elles étaient soumises.

Ce qu'il y a lieu de retenir de ces recherches c'est qu'un léger abaissement de la température, ayant lieu chaque jour avec élévation dans le courant de la journée, comme c'est le cas dans la montagne en septembre, a pour effet de prolonger notablement la durée de la nymphose et de retarder l'éclosion du Papillon, constituant ainsi une difficulté à la reproduction et un *sixième obstacle à l'adaptation définitive de L. dispar.*

Conclusions relatives à l'adaptation de Lymantria dispar aux Conifères.

Résumant ce que nous venons d'énoncer dans ce chapitre, nous voyons que l'adaptation de *L. dispar* aux Conifères ne pourra jamais être que passagère et que lorsque des individus de cette espèce viendront à émigrer sur des Résineux leur descendance s'éteindra d'elle-même, au bout d'un petit nombre de générations; aussi les dégats à ces arbres ne seront-ils jamais bien conséquents.

Les faits qui nous ont amené à ces conclusions sont les suivants:

Les chenilles de *L. dispar* arrivent facilement, surtout après deux générations, à s'habituer aux aiguilles du Sapin. Mais cette alimentation, bien qu'apportant aux larves une nourriture qui ne porte pas, tout d'abord, préjudice à leur évolution, les affaiblit graduellement. Pendant les deux premières générations, cet affaiblissement s'énonce par les signes suivants:

1. Augmentation du nombre des mues, avec diminution de taille.
2. Irrégularité dans la répartition des mues.
3. Diminution de la taille des chrysalides.
4. Petitesse des Papillons.

Cependant les chenilles sont quand même capables d'évoluer, d'aboutir à l'état d'insecte parfait et de se reproduire d'une façon suffisante pour perpétuer leur descendence. Mais l'affaiblissement constaté fait sentir ses effets à la 3ème génération par une diminution telle de la résistance individuelle aux maladies infectieuses, que la mortalité anéantit rapidement les individus de cette génération, rendant impossible la continuation de la descendance.

A cet affaiblissement, il y a lieu d'ajouter toute une série d'obstacles, inhérents au changement de régime et tendant à mettre un frein à l'adaptation définitive aux Conifères.

En premier lieu, l'effet du Sapin se fait sentir au développement embryonnaire et provoque la répartition de l'éclosion

des oeufs sur une longue période. Il en résulte que corrélativement, la chrysalidation et partant l'éclosion des Papillons, se trouvent réparties sur un espace de temps assez long pour qu'il n'y ait pas suffisamment concordance entre l'apparition des mâles et celle des femelles. *La reproduction se trouve de ce fait rendue difficile;* cela a été constaté pour les deux dernières générations. En outre, la durée de la nymphose des mâles est plus longue que celle des femelles, ce qui contribue encore à entraver la concordance entre l'éclosion des uns et des autres et constitue un nouvel obstacle à la reproduction.

Ensuite, nous avons vu que les Papillons de la troisième génération, soit qu'ils soient trop affaiblis, ou soit par le fait qu'ils apparaissent en septembre et octobre, époque tout à fait anormale pour *L. dispar*, sont incapables de s'accoupler.

Enfin, les chenilles adultes de *L. dispar* évoluent excessivement difficilement à une température inférieure à 9°, la plus grande part ne la supportant pas à la fin de leur vie larvaire.

Quant aux chrysalides, un abaissement journalier de la température, pendant la nuit par exemple, prolonge la nymphose de façon suffisante pour retarder l'éclosion des Papillons à une époque de l'année où ils ne peuvent plus se reproduire, vu l'inclémence de la saison. Rappelons en effet que c'est en septembre que les individus adultes ont été trouvés à Isérables, (et que c'est également en septembre qu'ils sont éclos dans nos expériences) et l'abaissement de la température dans les Alpes, à cette époque, est suffisamment basse pour constituer l'obstacle en question.

Nos recherches sont donc pleinement suffisantes pour nous convaincre que l'adaptation définitive de *L. dispar* aux Conifères des Alpes est impossible.

Nous ne pouvons pas dire cependant que les intempéries et le climat qui, d'ordinaire, jouent un rôle si important dans l'équilibre naturel des espèces, aient été la cause destructive ayant sévi dans nos expériences; car nos chenilles, durant les trois générations, même dans la troisième où elles ont été élevées en plein air, ont toujours été à l'abri et soigneusement écartées de la pluie. Il est donc manifeste qu'il se produit, pendant les deux premières générations, un affaiblissement de l'organisme qui n'est apparent que par des irrégularités dans la croissance et dans le nombre et la répartition des mues, sans amener au préalable de mortalité larvaire, et que cet affaiblissement porte ses effets à la troisième génération, d'une façon suffisante pour enrayer toute invasion de ce genre.

Lors de sa seconde visite à Isérables, M. Barbey a remarqué un nombre considérable de cadavres de chenilles jonchant le

sol ou pendant aux branches; c'est également ainsi que se trouvaient les cadavres de nos élèves de troisième génération. Or, la suspension aux branches est bien la caractéristique du décès par flacherie ou par maladies bactériennes.

M. Barbey estime que ce sont les rudesses du climat qui ont enrayé l'invasion, surtout qu'une chute de neige tardive avait sévi cette année là. Nous admettons pleinement que les intempéries ont joué leur rôle pour mettre un frein à l'invasion; mais les obstacles que nous venons de signaler ont joué le rôle principal.[1]

III. Adaptation au Platane et au Noyer.

Etudions maintenant le cas des *Lymantria dispar* de Lyon; rappelons qu'ils ont été trouvés en *octobre 1908*, en quantité à l'état de chrysalides et de Papillons, sur des Platanes. Le nombre des individus rencontrés ne laisse aucun doute, comme pour le cas d'Isérables, que *L. dispar* s'est trouvé pour au moins deux ou trois générations sur ces arbres.

Nous n'avons pas eu l'occasion de tenter l'élevage de cette espèce avec des feuilles de Platanes. Cependant, ce que nous savons de cette invasion, la réduction de la taille des Papillons qui nous furent montrés, leur coloration pâle, l'absence de certains dessins et la tendance à la transparence des ailes, autant de caractères semblables à ceux des Papillons récoltés par M. Barbey et à ceux qui sont issus de nos expériences avec le Sapin, ne laissent pas davantage de doute que l'invasion des Platanes de Lyon a dû être enrayée par les mêmes causes qui ont arrêté celle des Mélèzes d'Isérables.

Ce qui le prouve surtout c'est l'époque tardive de l'année (octobre) où ont été trouvés les chrysalides et les Papillons; or, ce retard ne peut être produit que par les mêmes causes qui ont retardé l'évolution des individus d'Isérables et de nos expériences avec le Sapin et les mêmes effets doivent lui être imputés. Il est donc infiniment probable que l'adaptation définitive au Platane n'est pas possible, pour les mêmes raisons que pour le Mélèze et le Sapin.

---

[1] Nous devons ajouter que la diminution de la résistance aux maladies infectieuses et bactériennes, après quelques générations d'adaptation à une essence anormale, a été constatée à plusieurs reprises dans nos expériences de changement d'alimentation, chez les chenilles de diverses espèces; elle n'a jamais pu être imputée à des intempéries, vu les soins que nous avons toujours donnés à nos élèves. Il n'en est pas moins vrai qu'il en est résulté une mortalité si grande, qu'il nous a toujours été impossible de poursuivre nos expériences au delà de trois ou quatre générations.

Nous avons élevé un grand nombre de chenilles de *L. dispar* avec diverses essences anormales. Parmi celles-ci, nos élevages avec le *Noyer* ont donné des résultats pouvant parfaitement être comparés, quant aux caractères des Papillons, avec les Papillons d'Isérables et de Lyon et ceux provenant des éducations avec le Sapin. Quant à l'évolution ontogénique des individus nourris avec le Noyer, et leur affaiblissement au bout d'un petit nombre de générations, les résultats obtenus sont également comparables avec ceux de nos recherches avec le Sapin. Il nous a paru intéressant de publier ces recherches.

Adaptation au Noyer.

1ère génération. (1900).

L'expérience débute avec de jeunes chenilles trouvées à l'état libre dans les environ de Genève au printemps de 1900. L'adaptation aux feuilles de Noyer est d'abord difficile, les jeunes individus éprouvant une certaine peine à entamer l'épiderme foliaire, plus épais et plus coriace que celui des feuilles de Chêne, et pour lequel l'écartement des mandibules n'est pas approprié. Aussi est-il nécessaire de donner à nos élèves, de temps en temps, des feuilles de leur nourriture habituelle.

Ce n'est qu'à la troisième mue que l'adaptation se fait complètement et, dès lors, les chenilles n'éprouvent plus guère de difficulté à s'alimenter.

Leur coloration ne tarde pas à se ressentir du régime qui leur est imposé; elles deviennent pâles, jaunâtres, avec les tubercules peu colorés, et les poils peu pigmentés, surtout chez les mâles. Cependant la mortalité n'est pas excessive.

Quant au développement, nous constatons très vite une diminution de taille par rapport à la taille normale; adultes, les chenilles nourries de Noyer ne dépassent pas 40 mill. En outre, la vie larvaire se prolonge passablement, ainsi que l'indiquent les données suivantes (moyennes):

	Eclosion des oeufs	Chrysalidation		Eclosion du Papillon	
		♂	♀	♂	♀
Chêne (individus témoins)	5 avril	15 juin	21 juin	7 juillet	14 juillet
Noyer	5 „	1 juillet	8 juillet	14 „	21 „

Mais, en revanche, la vie nymphale se trouve corrélativement réduite, à peu près d'autant que la vie larvaire a été prolongée; en sorte que la durée *totale* de l'ontogénie, sous l'influence du Noyer, est à peu près la même qu'avec le Chêne:

	Chêne	Noyer
Durée moyenne de la vie larvaire	74 jours	90 jours
Durée moyenne de la nymphose	23 „	14 „
Total	97 jours	94 jours

Les Papillons brillent par des caractères albinisants marqués, que nous étudierons dans le dernier chapitre.

2ème *génération* (1900—1901).

Nous obtenons l'accouplement d'une seule paire de Papillons provenant des individus précédemment nourris avec le Noyer. La ponte n'est pas très volumineuse; les oeufs sont petits, et, avec leur accompagnement de poils abdominaux, ils constituent un miroir jaunâtre, beaucoup plus pâle que le miroir normal.

Dès la sortie de l'oeuf, au commencement d'*avril 1901,* les chenilles se mettent facilement aux feuilles de Noyer; cependant leur croissance est excessivement lente et bien que nous n'ayons pas noté le nombre des mues subies, il nous semble qu'il soit supérieur au nombre normal.

Très vite, la mortalité devient assez forte; nous constatons souvent des cadavres qui pendent aux branches, montrant que, malgré que les chenilles se nourrissent régulièrement, elles ont été affaiblies par le régime et résistent peu aux maladies infectieuses.

Une vingtaine d'individus seulement arrivent à bien. Comme pour la première génération, la coloration des chenilles est pâle et leur taille adulte ne dépasse pas 35 millimètres; nous notons même quelques sujets qui atteignent à peine 30 millimètres.

L'évolution ontogénique se fait sensiblement comme à la première génération; la vie larvaire se trouve passablement prolongée, mais avec rétablissement de la durée totale normale par le fait du raccourcissement corrélatif de la nymphose.

Dix papillons, pâles, chétifs, petits, éclosent en juillet 1901. De ces insectes, il n'est possible d'obtenir aucun accouplement.

3e génération (1901—1902).

Une certaine quantité de chenilles provenant de la 1ère génération avec le Noyer et prises parmi celles de l'expérience précédente, ont été de nouveau nourries avec du Chêne. C'est de celles-ci que nous pouvons obtenir une 3e génération que nous élevons de nouveau exclusivement avec du Noyer.

L'évolution de ces individus est semblable à celle indiquée p. 42, aussi bien sous le rapport de la taille, de la croissance et de la coloration, que de l'époque de la chrysalidation et de l'éclosion des Papillons.

Renforcés par une génération nourrie de Chêne, les individus de cette expérience, bien que petits, ne pâtissent pas du régime fourni et leur nombre n'est pas trop diminué par la mortalité, en sorte qu'il est encore facile d'obtenir une ponte.

4e génération (1902—1903).

La ponte a lieu en juillet 1902; les oeufs sont excessivement petits, entourés de très peu de poils abdominaux maternels; le miroir est en conséquence d'un jaune très pâle.

Les chenilles se nourrissent très facilement de Noyer; la croissance larvaire est légèrement plus rapide qu'à la génération précédente et la taille des chenilles devient supérieure, au moment de la chrysalidation, de ce qu'elle était, à la même époque l'année précédente. D'autre part l'évolution ontogénique se rapproche de la normale. Nous voyons, dans ces faits le résultat de l'adaptation de *L. dispar* au Noyer, bien que la mortalité ait été assez élevée.

Mais, la ponte que nous avons pu obtenir a été pénible; la femelle a pondu ses oeufs en très petit nombre, d'une façon irrégulière, *par petits paquets voisins les uns des autres* et à peine entourés de poils. Le flacon contenant ces oeufs ayant été enlevé, par un ouragan, de la fenêtre où il passait l'hiver, nous n'avons pu continuer l'expérience.

Cependant, en comparant les élevages au Noyer avec ceux au Sapin, nous sommes frappés de l'analogie entre les uns et les autres sous bien des rapports. Et si l'adaptation au Noyer est, en ce qui concerne l'évolution larvaire et nymphale, chose possible pendant deux ou trois générations, il est manifeste qu'elle devient impossible plus longtemps, du fait de l'acquisition du manque de résistance aux maladies bactériennes, de la difficulté qu'éprouvent les femelles dans leur ponte et du petit nombre d'oeufs qu'elles émettent.

Adaptation à diverses essences.

Nous donnerons, à titre de comparaison, les résultats de nos expériences d'adaptation de *L. dispar*, pendant deux géné-

rations, au *Néflier (Mespilus germanica)* au *Marronnier (Aesculus hippocastaneum)* et au *Peuplier (Populus alba).*

Aux feuilles de ces trois végétaux, *L. dispar* s'adapte excessivement facilement, dès la sortie de l'oeuf, presque sans mortalité, observant une croissance régulière, avec nombre habituel de mues; l'ontogénie se déroule dans le temps à peu près normal, selon le tableau suivant:

	Eclosion des oeufs	Chrysalidation	Eclosion d. Papillons	Durée totale		
				Vie larvaire	Nymphose	Total
Chêne	5 avril	18 juin	11 juillet	74 jours	23 jours	97 jours
Populus alba	8 „	25 „	17 „	78 „	22 „	100 „
Mespilus germanica	9 „	21 „	18 „	73 „	27 „	100 „
Aesculus hippocast.	7 „	20 „	21 „	74 „	21 „	95 „

L'évolution qui se rapproche le plus de la normale est celle de la catégorie de l'*Aesculus*; quant à la série *Populus alba*, nous constatons une prolongation de la durée de la vie larvaire, avec raccourcissement de la nymphose qui rétablit l'évolution totale au chiffre normal. Pour ce qui est du *Mespilus*, l'évolution des chenilles qui s'en nourrissent se traduit par une augmentation de la nymphose.

A la seconde génération, le développement des individus est tout à fait normal dans les trois catégories, avec peu de mortalité, régularité des mues, et production de pontes abondantes.

Nous concluons en conséquence que l'adaptation de *L. dispar* aux végétaux en question est parfaitement possible.

IV. Adaptation aux plantes basses *(Onobrychis sativa et Taraxacum officinale).*

Le cas exceptionnel que nous avons constaté en juin 1901, où, par suite d'une invasion de Hannetons détruisant les feuilles de toute une forêt de Chênes, des quantités de chenilles de *L. dispar* se trouvant dans cette forêt durent émigrer sur les plantes du voisinage, dont en particulier le Rosier, le Noisetier, etc., l'*Esparcette* ainsi que la *Dent de lion*, nous a engagé à étudier l'adaptation à ces dernières essences.

Esparcette. *(Onobrychis sativa).* (1902—1903).

Les chenilles, dès la deuxième mue, s'adaptent facilement à cette légumineuse. Les expériences sont faites à double avec

des individus provenant d'oeufs envoyés d'Allemagne, et avec des chenilles trouvées à Genève.

La première chose que l'on remarque dans cette expérience c'est que la croissance larvaire est beaucoup plus rapide que normalement, et que les chenilles atteignent une taille plus grande que celle des individus à l'état libre. Cependant le nombre des mues ne semble pas être supérieur, ni inférieur.

En outre, une fois adultes, les chenilles prennent une coloration plus foncée, les tubercules étant plus colorés et les poils plus pigmentés que normalement.

Voici les données moyennes qui marquent l'évolution des individus nourris d'Esparcette:

	Taille maximum		Nombre de mues		Durée de la vie larv.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Chêne	40 mill.	55 mill.	3 et 4	4 et 5	61 jours	67 jours
Onobrychis	48 „	63 „	3 et 4	4 et 5	58 „	62 „

Le *développement nymphal* subit le contre-coup de l'accélération du développement larvaire et *se trouve prolongé* d'autant que la vie de la larve a été raccourcie; ainsi, la *durée totale* de l'ontogénie est à peu près normale.[1] C'est ce qu'indiquent encore les moyennes suivantes:

	Eclosion des oeufs	Chrysalidation		Eclos. des Papillons		Total en jours	
		♂	♀	♂	♂	♀	♀
Chêne	5 avril	15 juin	21 juin	7 juillet	14 juillet	93	100
Onobrychis	5 „	2 „	6 „	14 „	19 „	100	105

[1] Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de remarquer qu'il existe une certaine corrélation entre la durée comparative des divers stades du développement chez les Lépidoptères, et qu'un raccourcissement de la vie larvaire a sa répercussion sur la vie nymphale pour en amener la prolongation; contrairement, une prolongation de la vie de la chenille est compensée par un racourcissement de la nymphose. En sorte qne l'on peut dire que le temps que l'insecte gagne à l'état de larve, il le perd à l'état de chrysalide, et *vice-versa*, de telle façon que, dans les deux cas, l'éclosion des Papillons a lieu quand même à l'époque habituelle. (Voir Arnold Pictet. 1. Influence de l'alimentation et de l'humidité sur la variation des Papillons, *Mem. Soc. Phys. Hist. nat. Vol. 35, p. 45—127, pl. 1 à 5, 1905,* et 2. Variations dans le cycle évolutif des Lépidoptères. *Arch. sc. phys. nat. Vol. 18, p. 608* à *612, 1904.*

Les Papillons qui éclosent, en grand nombre, sont gros et vigoureux; l'accouplement est facile et les oeufs sont agglomérés avec une pilosité abondante d'un *brun très foncé.*

La *seconde génération évolue absolument dans le temps normal;* les jeunes chenilles s'adaptent très bien aux feuilles d'Esparcette. Nous ne remarquons rien d'anormal relativement à la croissance et au nombre des mues, bien que la taille des chenilles se maintienne supérieure à la normale; la mortalité est presque nulle. Nous ne constatons aucun des caractères d'affaiblissement que nous avons remarqués avec le Sapin et le Noyer; nous en concluons que *l'adaptation définitive de L. dispar à l'Esparcette serait possible.*

Dent de Lion *(Taraxacum officinale)* 1902—1903.

L'adaptation aux feuilles de cette plante et l'évolution des individus sous l'influence du régime alimentaire qu'elle fournit, est assez semblable à ce que nous avons vu pour l'Esparcette. La coloration foncée que prennent les chenilles est plus accentuée encore que dans le cas précédent. Notons que la taille maximum devient encore supérieure et que la croissance des larves est notablement plus rapide, mais avec prolongation corrélative de la durée de la nymphose qui rétablit la durée totale de l'ontogénie au temps normal. Au surplus, voici les moyennes relatives au développement des individus de cette expérience :

	Taille maximum		Nombre des mues		Durée de la vie larv.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Chêne	40 mill.	55 mill.	3 et 4	4 et 5	61 jours	67 jours
Taraxacum	49 „	63 „	3 et 4	4 et 5	57 „	62 „

	Eclosion des oeufs	Chrysalidation		Eclos. des Papillons		Total en jours	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Chêne	5 avril	15 juin	21 juin	7 juillet	14 juillet	93	100
Taraxacum	8 „	1 „	6 „	18 „	22 „	101	115

L'accouplement, la ponte, ainsi que l'évolution de *la seconde génération* étant tout à fait normaux et ne présentant aucun

des signes connus d'affaiblissement et de dégénérescence, nous concluons à la *possibilité de l'adaptation définitive de L. dispar à la Dent de Lion.*

Adaptation à la Dent-de-Lion après deux générations d'élevage avec le Sapin, 1910.

Ces expériences illustrent bien la question de la résistance aux maladies infectieuses, dont nous avons parlé.

Il s'agit d'élevages de chenilles de *L. dispar*, nourries pendant deux générations avec du Sapin, et pendant la troisième génération avec la Dent de lion. Nous avons vu que ces larves, pendant deux générations de Sapin, sont encore résistantes, mais qu'elles présentent certains caractères extérieurs d'affaiblissement, dont les effets se traduisent, à la troisième génération seulement, par une mortalité larvaire extraordinaire et par une stérilité absolue des quelques individus qui arrivent à l'état parfait.

Ici, la troisième génération reçoit de la Dent de lion, dont nous venons de voir l'influence bienfaisante sur les chenilles qui en consomment. Or, aucun des individus de cette expérience n'est arrivé à bien, ce qui montre que l'affaiblissement acquis persiste malgré le retour à une alimentation considérée comme normale. Voici les fiches de croissance des trois individus qui ont atteint la taille la plus avancée:

Nombre de jours	N° 1. 20°		Nombre de jours	N° 2. 22°		Nombre de jours	N° 3. 26°	
1er	éclosion	3 mill.	1er	éclosion	3 mill.	1er	éclosion	3 mill.
10e	1ère mue	7 „	10e	1ère mue	5 „	10e	1ère mue	7 „
15e	2e „	13 „	16e	2e „	8 „	15e	2e „	13 „
23e	3e „	16 „	30e	3e „	14 „	23e	3e „	16 „
32e	4e „	22 „	35e	4e „	19 „	32e	4e „	22 „
43e	(meurt)	37 „	41e	(meurt)	25 „	43e	5e „	37 „
						46e	(meurt)	37 „

Non seulement la croissance est excessivement lente, mais il y a lieu de constater l'augmentation du nombre des mues. Ces trois indfvidus, en mourant, sont restés suspendus à une branche, ainsi que la plupart des autres de cette expérience.

Ainsi donc, des chenilles de *L. dispar* dont les ascendants ont vécu normalement sur le Chêne, supportent admirablement la Dent de lion pendant deux générations et même, leur force s'en trouve augmentée; tandis qu'elles ne la supportent plus, lorsque leurs ascendants ont été nourris de Sapin.

Adaptation à des fleurs.

Au cours de nos élevages avec du Rosier, il nous est arrivé souvent que des chenilles de *L. dispar* se soient mises à consommer des roses se trouvant parmi les branchages. Cela nous a donné l'idée d'adapter un certain nombre d'individus à la nourriture fournie par des fleurs de Rosier.

Les larves en consomment facilement une grande quantité; leurs excréments deviennent alors roses; les chenilles elles-mêmes prennent une teinte éclaircie, brillante, avec poils peu pigmentés et tubercules pâles. Leur croissance est réduite; très vite on observe une grande irrégularité dans la succession des mues. La mortalité est énorme. Celles qui atteignent la taille adulte acquièrent une grande faiblesse et ont beaucoup de peine á marcher. Six seulement se chrysalident, sur le sol où elles sont tombées et sans fils de soie.

Cinq Papillons sont éclos, deux mâles et trois femelles, dont il n'a pas été possible d'obtenir une ponte.

Les mêmes résultats ont été donnés par des élevages avec des fleurs de *Pivoine* et de *Trèfle*. Les chenilles consomment très facilement ces fleurs, qui les rendent pâles, légèrement roses, mais avec l'ingestion desquelles, *même en abondance*, elles restent petites, avec croissance lente, périssant presque toutes vers la fin de leur vie larvaire.

V. Examen des Papillons et Conclusions.

L'examen des Papillons obtenus des expériences qui viennent d'être énoncées confirme pleinement les données qui ont été fournies par l'évolution ontogénique.

En premier lieu, ce qui frappe dans cet examen, c'est que l'on peut différencier facilement, d'après la taille, les dessins, la coloration et l'étude des écailles, les Papillons qui ont pu s'adapter, de ceux dont l'adaptation a été impossible.

Nous allons étudier séparément les caractères qui différencient les uns des autres.

Taille.

Nous la calculons en mesurant le Papillon étalé d'un apex à l'autre; c'est le caractère le plus variable; voici les *données moyennes* concernant les Papillons dont l'adaptation n'a pas été possible:

Chêne : taille moyenne ♂ 42 mill., ♀ 58 mill.												
	Rosier (témoins) pl.I fig.1 et 6		Sapin (pl. I)		Noyer		Fleurs de Pivoine		Fleurs de Rosier		Fleurs de Trèfle (pl. I fig. 5)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1ère générat.	38	50	32	50	34	45	26	--	22	28	20	28
2e „	40	52	28	45	27	34						
3e „			22	28	26	31						
4e „					20	29						

Il est manifeste que la nourriture fournie par le Sapin, le Noyer et des fleurs, a pour résultat une diminution notable de la taille des Papillons, qui naissent de plus en plus petits à mesure qu'augmente le nombre des générations.

Voici maintenant les chiffres moyens des Papillons qui se sont adaptés définitivement :

	Mespilus		Populus		Aesculus		Onobrychis		Taraxacum	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1ère génération	40	51	40	54	39	50	43	70	42	70
2e „	41	51	40	54	41	52	43	71	43	71

La taille se rapproche de la normale dans les séries *Mespilus*, *Populus* et *Aesculus*, et ne diminue pas à la seconde génération (augmente avec l'*Aesculus*). Pour ce qui est de l'*Onobrychis* et du *Taraxacum*, la taille est supérieure à la normale et tend même à augmenter à la seconde génération.

Ces chiffres, à eux-seuls, font ressortir suffisament la différence qui existe, quant à la force et la vigeur, entre les deux catégories, adaptés et non adaptés; pour ces derniers, nous ferons encore remarquer que lorsque les mâles descendent à une taille de 20 à 22 mill. et les femelles, de 28 à 29 mill., *ils ne sont plus capables de se reproduire. Le nanisme est bien, en conséquence, un signe marquant l'impossibilité d'adaptation définitive.*

Poils abdominaux de la femelle.

Brun-jaune chez les femelles normales et chez celles nourries de Rosier, les poils de l'extrèmité de l'abdomen sont jaunes aux

premières générations Noyer et Sapin, jaune-pâle aux générations suivantes; en outre ils deviennent assez clairsemés à la troisième génération (Sapin) et à la quatrième (Noyer). Avec les fleurs ils deviennent également jaunes.

Par contre, avec l'Esparcette et la Dent-de-lion, les poils de l'extrémité abdominale sont bruns foncés, très abondants; la partie reservée aux oeufs est volumineuse.

La dégénérescence s'associe donc à un pâlissement et à la rareté des poils abdominaux, tandis que la force et la vigueur sont caractérisées par l'abondance et le renforcement de la teinte de ces poils.

Dessins des ailes et coloration.

Sapin.

Mâles. 1e génération. (Pl. I, fig. 8). Couleur du fond jaune pâle, *avec parcelles blanches*; lignes zigzaguées faiblement marquées, V discoïdal peu marqué. Aux ailes inférieures, la bordure fait presque défaut.

2e génération. (Pl. I, fig. 9). Couleur du fond très pâle; une large zone blanche et transparente au centre de l'aile supérieure, dans laquelle les lignes zigzaguées sont éffacées; le V discoïdal reste seul normalement coloré. Ailes inférieures presque uniformément pâles et transparentes.

3e génération. (Pl. I, fig. 10). Ailes blanchâtres, par places transparentes, les dessins à peine marqués en jaune; le V discoïdal encore persistant. Ailes inférieures uniformément décolorées et transparentes.

Femelles. 1e génération. (Pl. I, fig. 2). Les quatre ailes sont en partie transparentes. Aux supérieures, les lignes zigzaguées sont à peine marquées; le V discoïdal encore intact. Les inférieures sont uniformément transparentes, sans dessins.

2e génération. (Pl. I, fig. 3). Les dessins s'effacent encore, sauf le V discoïdal.

3e génération. (Pl. I, fig. 4). Individus presque uniformément blancs et transparents; le V discoïdal seul marqué.

Fleurs (pl. I, fig. 5, ♂ dont la chenille a été nourrie de fleurs de Trèfle). La couleur du fond est blanche chez les mâles, avec zônes transparentes; les femelles, bien que transparentes, conservent encore légèrement leurs dessins.

Nous figurons encore (pl. I, fig. 7) un des mâles que nous avons trouvés à Brides, dans une forêt de *Pinus sylvestris*; les caractères de ces individus sont les mêmes, à peu près, que ceux de la première génération Sapin. La fig. 11 représente un ♂ de de la 3e génération Noyer, à titre de comparaison.

Noyer et Plantes basses. Nous avons décrit et figuré précédemment[1] les Papillons provenant de nos éducations avec le Noyer, *l'Aesculus*, le *Populus*, le *Mespilus*, l'Esparcette et la Dent de lion. Il serait en conséquence superflu de donner à nouveau ces descriptions. Rappelons cependant que, sous l'influence du *Noyer*, les caractères principaux consistent dans l'effacement graduel des dessins, dans la pâlissement et la transparence des ailes, surtout chez les femelles; ces caractères augmentent d'intensité à la 3e génération; le V discoïdal persiste constamment. Le Noyer fait en conséquence sentir ses effets de la même façon que le Sapin.

Avec *l'Aesculus*, le *Populus* et le *Mespilus*, les mâles et les femelles de *L. dispar* restent assez voisins des individus normaux.

Bien autrement sont les résultats de l'alimentation fournie par l'*Esparcette* et la *Dent-de-lion*; dans les deux sexes, tous les dessins sont renforcés dans leur coloration, épaissis; en outre, la couleur du fond des mâles est brun foncé, donnant à quelques uns l'illusion de la coloration uniformément chocolat. Quant aux femelles, le blanc du fond est parsemé d'atomes bruns, surtout dans le voisinage du thorax; aux ailes inférieures, une large zone brunâtre, estompée, se remarque près du corps.

Ici encore, la dégénérescence sous l'influence de l'alimentation des essences auxquelles *L. dispar* ne s'adapte pas, est manifestée par des caractères de défaut de pigmentation, qui amènent le pâlissement et la transparence. Avec les essences auxquelles l'adaptation est possible, les caractères sont ceux de la force et de la vigueur, affirmés par une surpigmentation.

Examen des écailles.

Les écailles de *L. dispar* ont été décrites précédemment.[2] Elles varient passablement quant à leur forme et à leur taille, suivant les régions de l'aile où elles sont considérées; on peut les rattacher à trois types; les unes sont longues et grêles, terminées à leur extrémité distale par une ou deux pointes; d'autres sont courtes et arrondies, et leur extrémité porte un nombre variable de pointes, ne dépassant pas cinq. Enfin on trouve encore un type d'écailles dont la forme est intermédiaire entre les deux types précités; le nombre de leurs pointes varie gé-

[1] Arnold Pictet. Influence de l'Alimentation et de l'Humidité sur la Variation des Papillons. *Mem. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, Vol. 35, p. 45—127, pl. 1 à 5, 1905.*

[2] Arnold Pictet. Recherches expérimentales sur les mécanismes du mélanisme et de l'albinisme chez les Lépidoptères. *Mem. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève.* Vol. 37, p. 111 à 278, pl. 1 à 5, 1912,

néralement entre deux et quatre. Les pointes, à chacun des types, ne sont pas toujours acérées et on rencontre une quantité d'écailles dont les pointes sont arrondies à leur sommet, et d'autres dont le bord distal est à peu près arrondi, sans pointes.

Individus non-adaptés. La première chose qui frappe lorsqu'on examine au microscope un grand nombre d'écailles détachées des ailes, c'est leur diminution de taille; en second lieu, l'examen des ailes intactes nous montre que les écailles sont beaucoup moins nombreuses chez les individus des catégories Noyer, Sapin et fleurs que chez les normaux.

La *diminution de taille* se remarque facilement en dessinant à la chambre claire, comparativement à la même échelle, des écailles normales et des écailles prises aux mêmes parties sur les ailes d'individus modifiés. Aussi bien pour le Noyer que pour le Sapin, la diminution est de *moité* à la première génération, et passablement plus forte encore aux générations suivantes.

La *diminution du nombre* des écailles est apparente par le fait qu'il existe entre elles, sur les ailes des individus modifiés, des espaces vides qu'on ne remarque pas entre les écailles des individus normaux; chez ces derniers le chevauchement est serré, tandis qu'il est lâche chez les premiers.

Forme des écailles. Les trois types d'écailles se retrouvent sur les ailes des Papillons non-adaptés. Mais il est manifeste que le nombre des pointes tend à diminuer, qu'elles-mêmes tendent à disparaître et, chez les Papillons modifiés, la quantité des écailles qui sont lisses à leur extremité distale est infiniment supérieure que chez les normaux.

En outre, chez les individus provenant de la troisième génération Sapin, et de la quatrième génération Noyer, on rencontre par ci par là sur le champ de l'aile des écailles déformées, rabougries et parfois repliées sur elles-mêmes.

Pigmentation des écailles. La teneur en pigment diminue énormément chez les individus modifiés, et devient de moins en moins abondante à mesure qu'augmente le nombre des générations d'éducation. Dans les parties les plus pâles de l'aile on remarque une abondance d'écailles non colorées, et ces dernières constituent la majorité dans les régions transparentes.

Les caractères que nous venons d'indiquer se rencontrent chez les mâles comme chez les femelles; *ils atteignent leur maximum de dégradation chez les individus qui n'ont pu se reproduire.*

Nous avons montré, dans notre Mémoire sur les mécanismes du mélanisme et de l'albinisme, que la diminution de la taille et

LYMANTRIA DISPAR.

du nombre des écailles, et l'espacement sur le champ de l'aile qui en résulte, ainsi que la rareté du pigment et la tendance à la disparition des pointes, sont non seulement des facteurs de la production de l'albinisme, mais un caractère certain d'affaiblissement, dénoté par un apport moindre d'énergie vitale.

Dès lors, l'exmanen des écailles apporte, de même que l'examen des dessins, de la coloration et de la taille des Papillons, ainsi que l'étude de l'ontogénie, la confirmation que *L. dispar est incapable de s'adapter définitivement aux Conifères et au Noyer, bien que pouvant s'alimenter de ces essences pendant quelques générations.*

Individus adaptés.

Au contraire, l'examen des écailles des Papillons des catégories Rosier, *Mespilus, Aesculus, Populus,* Esparcette et Dent de Lion, nous montre qu'elles ont un caractère bien différent que dans les catégories Noyer, Sapin et fleurs. Non seulement les écailles des adaptés sont normales quant à leur forme, mais elles se font remarquer par une taille supérieure à la normale, surtout dans les séries Esparcette et Dent de Lion; cette augmentation de taille a pour effet de faire chevaucher davantage les écailles les unes sur les autres, ce qui produit le renforcement de la couleur et de la teinte de l'aile. En outre il est manifeste qu'elles sont plus richement pigmentées, ce qui contribue encore à surcolorer les Papillons.

Ce sont autant de mécanismes du mélanisme, et autant de signes de vigueur et de santé, qui, ajoutés à ceux fournis par l'examen de la taille, des dessins, de la surcoloration, ainsi qu'à ceux fournis par l'étude de l'ontogénie, confirment qu'une adaptation définitive au Rosier, au *Mespilus,* à l'*Aesculus*, au *Populus*, à l'Esparcette et à la Dent de Lion, *est parfaitement possible.*

En outre des conclusions que nous avons énoncées à la suite de nos recherches d'adaptation aux Conifères, nous voyons qu'il existe certaines essences auxquelles les Lépidoptères ne peuvent pas s'adapter définitivement, malgré qu'on les y rencontre parfois en assez grande quantité. En ce qui concerne *Lymantria dispar*, les essences de ce genre sont les Conifères, le Platane, le Noyer, les fleurs. Tandisque d'autres essences anormales, sur lesquelles on trouve tel lépidoptère accidentellement, lui fourniraient parfaitement les éléments nécessaires à une adaptation définitive, si les femelles, une fois fécondées, n'étaient tentées de retourner pondre sur l'essence habituelle. De ce nombre, pour *L. dispar*, sont l'Esparcette, la Dent de Lion, le Rosier,

le *Mespilus*, l'*Aesculus*, le *Populus*. Nous renverrons aux divers chapitres de ce travail pour l'énoncé des preuves qui nous ont amené à ces conclusions.

Cyrtopogon platycerus Villeneuve.

Mitteilung in der Sektion für Entomologie an der Jahresversammlung der Schweiz. Naturf. Gesellschaft am 11. September 1917.

Da im Autoreferat über jene Mitteilung weder die Beschreibung des bis dahin noch nicht bekannten Männchens oben genannter Art, noch irgend welche Figuren Platz finden konnten, so erlaube ich mir, die damals gemachte Mitteilung nachträglich zum Gegenstand einer kleinen Publikation zu machen.

Dr. J. Escher-Kündig.

Zürich, im April 1919.

Anmerkung. Die Tafeln II u. III, von denen nur erstere orientierende Buchstaben enthält, bezwecken die Verdeutlichung der Beschreibung mit Bezug auf *S* Stirnschopf, *F* Fühler, *G* Gesichtshöcker (Basis des Knebelbartes), *K* Knebelbart. — Augen und Rüssel bedürfen keines Hinweises.
Tafel IV ist zur Vergleichung mit Tafel II und III beigegeben.

Der Vortragende gedenkt heute über eine Raubfliege zu sprechen, von welcher Art im Jahre 1913 von einem Franzosen, Monsieur de Gaulle, das weibliche Geschlecht in Bérisal in nur einem Stück entdeckt wurde. Dieses einzelne weibliche Stück wurde von dem rühmlichst bekannten Dipterologen Dr. Villeneuve in Rambouillet als neue Art erkannt, beschrieben und benannt als *„Cyrtopogon platycerus* Villeneuve.“ [1]

Von dem bis jetzt Gesagten wusste ich noch nichts, als ich im Mai 1914 mit der Art selbst zum ersten Mal in Berührung kam. Es herrschte damals schwüle Witterung im Kanton Tessin und an diesen heißen Maitagen setzten sich diese gleichen Asiliden auf die runden Hölzer oder Stangen eines gedeckten Rebenganges des Hotels in Novaggio im Val Malcantone, welcher sich wie das Hotel selbst am südlichen Abhang und Ende eines Höhenzuges befindet. Dieser Höhenzug ist ausschließlich von Kastanienbeständen bewachsen und in seinem obern Teile ziemlich unwegsam. Immerhin folgt dem Rücken des Hügels ein Bergweg und zu beiden Seiten dieses Weges

[1] Villeneuve Dr. J. Deux espèces inédites du genre *Cyrtopogon* Löw. Wiener entomolog. Zeitung 32. Jahrgang (1913) p. 179—181.

Cyrtopogon platycerus, Villeneuve.
22 : 1
Profil des Kopfes.

finden sich Waldlichtungen in der gewohnten eckigen Form. Diese Waldlichtungen haben eine primitive Umzäunung aus horizontal verlaufenden Stangen, an welche sich wiederum Cyrtopogon platycerus in für Asiliden großer Zahl setzte. Häufig traf ich hier Paare in copula. Auch wenn keine copula beobachtet wurde, schienen beide Geschlechter in annähernd gleicher Zahl vertreten zu sein.

Schon bei der ersten Lupenbetrachtung war der Vortragende wegen der von den andern Cyrtopogonen abweichenden Form der Fühler (Tafel II und III) darüber im Klaren, die Art noch nie gesehen zu haben. Ferner war ihm der sich eigenartig in den Kopfzierden aussprechende Geschlechtsdimorphismus, welcher auch bei Cyrtopogon longibarbus Löw, aber an anderer Stelle des Kopfes, besteht, eine den Humor belebende Novität.

Vergleichung des Geschlechtsdimorphismus von Cyrtopogon platycerus Villeneuve mit demjenigen von C. longibarbus Löw.

Wie Sie aus den vorliegenden Tafeln ersehen, entsendet der Gesichtshöcker von C. longibarbus Löw ♂ (Tafel IV) einen Knebelbart von großer Länge in horizontaler Richtung nach vorn; während der Knebelbart von C. platycerus ♂ (Tafel II) mehr die dieser Gattung im allgemeinen eigene Form hat. Dagegen hat das Männchen von C. longibarbus eine Stirne von gewöhnlicher Behaarung (Tafel IV), während das bis jetzt unbekannte und unbeschrieben gewesene Männchen von C. platycerus Villeneuve einen Stirnschopf von Haaren trägt, der, im Profil betrachtet (Tafel II), sich keilförmig zuzuspitzen scheint. Seine Form ist aber in Wirklichkeit eher diejenige eines Prismas.

Da bei C. platycerus der Stirnschopf, bei C. longibarbus der Knebelbart die jeder der zwei Arten zukommende Geschlechtsverschiedenheit darstellt, in beiden Arten aber die Fühler zwischen dem Knebelbart und den Stirnhaaren stehen, so wird das Profil dieser zwei männlichen Fliegengesichter ein recht verschiedenes.

Vergleichen wir die Gesichtshöcker der beiden Arten im männlichen Geschlecht, ohne die darauf stehenden Haare, so erscheinen uns diese Basen der Knebelbärte von sehr verschiedener Form, was sich in der Zeichnung leicht erkennen läßt.

Bei C. platycerus ♂ findet sich auf der den Fühlern zugekehrten Seite des Gesichtshöckers ein Punkt, der sich je nach der Lage zum Auge des Beobachters in verschiedener Form zeigt (Tafel III), und der, aus kürzeren silberweißen Haaren gebildet, den Lichtreflex dieses Teils der Gesichtshöckerwölbung darstellt.

Herr Schröter hatte die Güte, mir zur Demonstration dieses Gebildes ein Frontalbild von C. platycerus ♂ zu erstellen, auf welches ich hinzuweisen mir erlaube (Tafel III).

Bei den Weibchen lassen sich die Eigenarten der sich gegenüber gestellten Kopfzierden der Männchen, wenn auch in geringem Maße, noch erkennen.

Im Mai 1916 sammelte der Sprechende wieder in Novaggio und traf C. platycerus wieder an den gleichen Fundplätzen wie zwei Jahre früher, aber auch noch an einigen anderen Stellen der Umgebung von Novaggio.

Erst nach seinem zweiten Aufenthalt an letzterem Orte erfuhr der Sprechende von Herrn Professor Dr. Bezzi in Turin, daß die Art im weiblichen Geschlechte mit Fundortsangabe Bérisal 1913 von Dr. Villeneuve beschrieben worden sei, und ich habe sie im Sommer 1917 (wie in Novaggio in beiden Geschlechtern), auch in Bérisal gesammelt.

Sowohl in Novaggio wie in Bérisal waren beide Geschlechter in größerer Anzahl von Individuen vertreten. In Novaggio findet sich fast ausschließlich Kastanienwald und nur in Beständen dieses Baumes war die Art zu finden. Höhenlage 640 m.

In Bérisal bestehen die großen Bestände aus Rottanne. Kastanienbäume gibt es hier nicht, wir sind im Gebirge, wie es sich nördlich der Alpen bei einer Höhenlage von 1526 m gewöhnlich darstellt.

Die Cyrtopogonen sind sonst je nach der Spezies, mehr als irgend eine andere Asilidengattung an eine gewisse Höhenlage gebunden und die Mehrzahl der Arten findet sich am Rande der Nadelholzbestände, wie Fichte, Rottanne, Föhre, Arve. — Die sonst am tiefsten gehende Art findet sich im Sommer auf der Albiskette (C. lateralis Fall.); C. longibarbus Löw hingegen bewohnt die Baumgrenze. Ich fing sie oft in Mehrzahl, oft vereinzelt, auf Alp Durnang über Andeer, 1800 bis 1850 m und im Bannwald bei Cresta Avers 1963 m. Mit C. platycerus aber besitzen wir ein Cyrtopogon, welches mit Bezug auf Höhenlage und Vegetationsart ganz verschiedene Regionen bewohnt. So stellt sich mir wenigstens die Sache nach der gemachten Erfahrung dar. — Es liegt mir ferne, hiefür eine Erklärung geben oder nur ernsthaft versuchen zu wollen, doch möchte ich andeuten, daß unter den Ueberlegungen, welche einer solchen Erklärung vorangehen müssen, eine der wichtigsten sein würde, daß die Cyrtopogonen, wie alle Raubfliegen, nur tierische lebende Nahrung einnehmen (kleinere Insekten) und daß somit die Verhältnisse der Nahrungstiere, wenn diese einst besser bekannt werden sollten, auch in Betracht zu ziehen wären. In Varallo, welches im Sesiatal am Südabhang

Cyrtopogon platycerus, Villeneuve.
24 : 1
Frontalbild des Kopfes.

der Walliseralpen liegt, sammelte der Vortragende im Mai 1903. Varallo besitzt eine derjenigen von Novaggio ähnliche Höhenlage und, wie Novaggio, eine üppige Kastanienvegetation. Doch traf ich dort damals im Mai weder Cyrtopogonen, noch andere Asiliden an.

Beschreibung von Cyrtopogon platycerus Villeneuve Männchen und Weibchen.

1. Fühler (Tafel II und III): Erstes Glied kurz, zweites etwas länger, drittes von der Länge der beiden ersteren zusammen (Griffel nicht mitgerechnet), blattförmig, am breitesten Punkte entspricht seine Breite annähernd seiner halben Länge. Erstes und zweites Glied mit schwarzen, unterseits borstenartigen Haaren.

2. Fühlergriffel: Endständig, ungefähr von zwei Drittel Länge des dritten Fühlergliedes, von schlanker Gestalt. Ueberall, mit Ausnahme des etwas dünneren äußersten Endes, von gleicher Stärke. Seine Stellung ist charakteristisch, er verläuft nämlich in der Richtung des konvexen oberen Randes des dritten Fühlergliedes. Seine Farbe ist wie die der Oberfläche der Fühler überhaupt, schwarz oder dunkelbraun.

3. Untergesicht: Vom Gesichtshöcker fast ganz ausgefüllt, beim ♂ ragt letzterer in seinem oberen Teile mehr vor als unten. Beim ♀ ist er mehr einheitlich flach gewölbt.

„Knebelbart" beim ♂ ziemlich dicht, die obersten Haare desselben, mit den zunächst liegenden des Stirnschopfes ungefähr parallel (Tafel II). Die unteren Haare von jenen oberen an, allmählich mehr nach vorwärts gerichtet. Der obere Teil des Knebelbartes ragt ungefähr so weit vor wie die Fühler ohne den Griffel. Beim ♀ ist derselbe dünner und die Stellung der Haare der hier flacheren Form des Höckers entsprechend, einheitlicher, das heißt, nichts Charakteristisches aufweisend. Er ist schwarz in beiden Geschlechtern und steht auf beim ♀ stark, beim ♂ kaum bestäubter Basis, sodaß sich der Gesichtshöcker beim ♂ fast schwarz, beim ♀ in gelblichem Grau darstellt. Beim ♂ findet sich an der den Fühlern zugewendeten Seite an der — oder über — der Basis des Höckers ein kleiner greller Silberfleck mit rundlichem, dunkelm, zentralem Teil (Tafel III).

„Rüssel" etwas robuster als gewöhnlich, mit verdickter Basis und mehr senkrecht vorstehend, als bei den andern Arten, „Taster" kurz, schwarz und schwarz behaart.

5. Stirnschopf. Der keilförmige, d. h. nach oben scharf zugespitzte Haarbüschel, dem ich diesen Namen gebe, ist nur

dem Männchen der beschriebenen Art eigen und verleiht dem ganzen Kopf dieses Cyrtopogons, wenn er von der Seite betrachtet wird, ein eigentümliches, fast komisches Gepräge. Er steht auf der gelblichen silberweiß schillernden Stirne zwischen den Punktaugen und den Fühlern und besteht aus langen, feinen, geraden Haaren, welche, im Profil betrachtet, einen Keil mit nach oben gerichteter Spitze darstellen. Beim Weibchen sind die Stirnhaare kürzer und auch viel dünner gestellt, so daß man bei letzterem nicht von der angedeuteten Form sprechen kann. (Tafel II.)

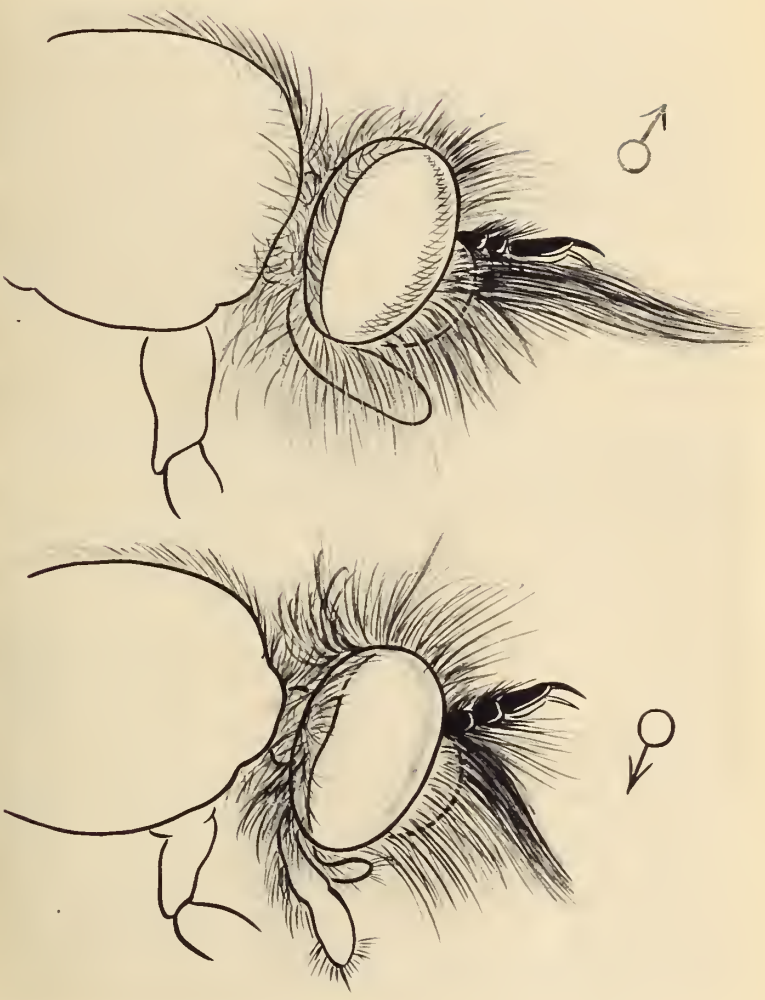
6. Backenbart und Hinterkopf zeigen reichlich seidenglänzende Behaarung, welche sich in geringerem Maße auch auf dem Thorax vorfinden. Am oberen Augenrand stehen oberhalb der weißen Hinterkopfbehaarung einige schwarze Haare.

7. Thorax. Hintere Hälfte des Rückens mit langen, aufgerichteten Haaren. Pleuren grau bestäubt, mit kurzen schwarzen Haaren; Haarschirm vor den Schwingern lang, mit weißen Haaren, nur einige wenige schwarze Haare oben beim ♂.

„Thoraxzeichnung". Beim ♀ ist dieselbe wie bei den meisten Arten dieser Gattung deutlicher als beim ♂.

Sie besteht aus drei genäherten Striemen der dunkelbraunen Grundfarbe, von denen die mittlere schmäler ist als die seitlichen und welche den Thoraxrücken der Länge nach in zwei spiegelbildlich gleiche Hälften teilt. Zwischen diesen drei Striemen und den Thoraxseiten befinden sich jederseits, durch die Thoraxnaht getrennt, vor derselben ein großer runder, hinter ihr ein großer dreieckiger Fleck. — Beim ♂ treten die eben beschriebenen Zeichnungen der dunkeln Grundfarbe mehr zurück und es machen sich besonders zwei gut begrenzte, weißgraue Striemen bemerkbar, welche die feine Thorax-Mittellinie beiderseits bis zum Thorax-Vorderrand begleiten. In gewissem Abstand und parallel zu diesen zwei weißlichen Striemen verläuft jederseits noch eine weitere gleicher Farbe, welche auch deutlich begrenzt, aber vorn und hinten verkürzt ist. Mehr über die Thoraxzeichnung zu sagen, wäre kaum von Nutzen, da die jeweilige Stellung des Objekts zum Lichte und die Auffassungsart des Beobachters die Erscheinungen stark beeinflussen und Variabilität der Zeichnung ohnehin vorhanden ist. Die Schulterbeulen verlaufen als zwei schmale Wülste gegen die Mitte des Thorax-Vorderrandes.

8. Das Schildchen, von oben betrachtet, ist halbkreisförmig. Die graue Bestäubung desselben läßt den Rand frei, der sich als glänzend darstellt und von längeren, feinen, schwarzen Haaren bestanden ist.



Cyrtopogon longibarbus, Loew.
18 : 1
Profil

9. Der Hinterleib des Weibchens ist in der Mitte seines Verlaufes am breitesten und verjüngt sich von hier an. Er ist immer nach unten konkav gekrümmt. Der äußerlichen oberflächlichen Betrachtung erscheinen die weiblichen Genitalien von gleicher Bildung zu sein wie bei den anderen Arten der Gattung. Die konischen, von den Seiten nach oben und innen annähernd parallel den Hinterrandssäumen verlaufenden Flecke sind weiß und weiß behaart. Auf den sechs ersten Abdominalsegmenten befindet sich je einer jederseits. Der Hinterleib des Männchens ist konsequenter konisch gestaltet als der des Weibchens. Die ♂ Genitalien sind verhältnismäßig klein, von schwarzer Farbe und schwarzer Behaarung. Am hintersten Ende stehen wieder hellfarbige kurze Härchen. Die Dornen der weiblichen Genitalien sind dunkel gefärbt.

10. Beine schwarz, Schenkel unterseits mit hellgrau-bräunlicher längerer Behaarung; Schienen und Tarsen glänzend schwarz und schwarz beborstet. Innenseite der Schienen am vorderen und hinteren Beinpaar mit ockergelbem Haarfilz bekleidet.

„Schwinger“: rötlich gelb.

11. Flügel: Fast wasserklar, Adern schwarz, auch die Basis der Costa, die Hilfsader und erste Längsader. Kleine Querader etwas diesseits der Mitte der Discoidalzelle stehend.

Verhältniszahlen für die Längen der einzelnen Glieder der **Fühler:**

(Tafel II und III). 1. Glied $7^1/_2$. 2. Glied 15. 3. Glied 30. Fühlergriffel 22.

Größe der Tiere: ♂ 7–9 mm. ♀ 7—11 mm. Die Erweiterung des Hinterrandes des vorletzten ♀ Abdominalsegmentes kommt nicht nur bei dieser, sondern auch bei andern Arten der Gattung Cyrtopogon vor; ist aber dennoch — als für die vergleichende Betrachtung der Weibchen von Interesse — hier anzuführen. Die nach unten gerichtete große konvexe Fläche der ♂ Genitalien ist dichter besetzt mit schwarzen Haaren als die anderen Teile derselben.

Wenn ich als Gegenstand dieser kleinen Mitteilung die Besprechung einer neuen Fliege gewählt habe, so scheint mir doch, daß diese an sich etwas allzu spezialistische Wahl sich einigermaßen rechtfertigt, wenn man berücksichtigt, daß gerade die zwei heute verglichenen Arten, wie die Mehrzahl der europäischen Cyrtopogonen als für den schweizerischen Gebirgswald charakteristisch bezeichnet werden können.

Bücherbesprechung.

Dr. Friedr. Zacher. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Systematisches und synonymisches Verzeichnis der im Gebiete des deutschen Reiches bisher aufgefundenen Orthopteren-Formen (Dermatoptera, Oothecaria, Saltatoria). VII und 287 pp. Mit einer Verbreitungskarte. Jena. Verlag von Gustav Fischer 1917. Preis 10 Mark.

Im Jahre 1887 beschenkte Carl Brunner von Wattenwyl die entomologische Literatur mit seinem Prodromus der europäischen Orthopteren, der noch heute die Grundlage der Systematik dieser Insektenordnung bildet. Das von ihm in den Vordergrund gestellte Ziel war die scharfe Umgrenzung der systematischen Kategorien. Die von Brunner mitgeteilten Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten geben mehr nur Stichproben. Die genauere Begrenzung der Verbreitungsareale der Arten sollte erst nach intensiverer Erforschung der einzelnen Länder gegeben werden. Trotzdem also ein ausreichendes Bestimmungsbuch geschaffen war, auf dessen Grundlage Josef Redtenbacher sein bedeutend kleineres, aber recht brauchbares Werk: die Dermatopteren und Orthopteren von Oesterreich-Ungarn und Deutschland schuf, vermochten sich die Orthopteren noch nicht dasjenige Interesse zu erobern, wie dies den Schmetterlingen und Käfern in fast erdrückendem Maße entgegen gebracht wird. Wohl halfen eine Anzahl Lokalfaunen die Kenntnis der Verbreitung der Geradflügler vertiefen, doch fehlte eine Zusammenfassung der gewonnenen Resultate. Das im Titel genannte Werk erfüllt nun diese Aufgabe wenigstens für Deutschland und seine nächst angrenzenden Gebiete.

Eine Uebersicht über die Gesichtspunkte, nach denen Verf. den spröde scheinenden Stoff behandelt, gibt die Aufzählung der einzelnen Kapitel der allgemeinen Einleitung:

1. Vorarbeiten älterer Forscher. 2. Der Artbegriff, seine ideale und praktische Definition. Veränderlichkeit und Vererbung bei den Geradflüglern, Bedeutung der Kurzflüglichkeit. 3. Die Anzahl der deutschen Orthopteren-Arten. 4. Die Areale der deutschen Orthopteren-Arten und die Einteilung Deutschlands in faunistische Gebiete. 5. Die Herkunft der deutschen Orthopterenfauna. Diskontinuirliche Verbreitung. Vorposten oder Relikte. 6. Verbreitungshemmnisse. Abhängigkeit von Klima, Boden und Pflanzenwuchs. Lebensgemeinschaften. 7. Beziehungen der Geradflügler zum Menschen. Verschleppung durch den Handel. Schädliche Arten. Hausbewohner. 8. Das Auftreten der Geradflügler im Kreislauf des Jahres.

Den weitaus umfangreichsten Abschnitt bildet das die Seiten 46—265 einnehmende Verzeichnis der Arten, ihrer Synonymen und Fundorte. In diesem wird von jeder der bisher in Deutschland aufgefundenen 134 Orthopterenarten, von denen 88 als einheimisch, 11 als fraglich, 6 als eingebürgert und 29 als Irrgäste zu betrachten sind, die Verbreitung in den einzelnen Landesteilen und angrenzenden Gebieten gegeben. Es folgt eine tabellarische Uebersicht über die Verbreitung der deutschen Orthopteren-Arten im palaearktischen Faunengebiet und die Verteilung der deutschen Geradflügler auf die oekologischen Formationen. Ein Verzeichnis der Arbeiten über deutsche Geradflügler und ein alphabetisches Verzeichnis der Gattungs- und Artnamen beschließen das Werk. Aeußerst instruktiv ist die beigegebene Verbreitungskarte. Es wäre zu wünschen, daß nach ähnlichen Gesichtspunkten auch die Orthopterenfauna der Schweiz, für die vor Jahren unsere heimischen Forscher Meyer-Dürr, Yersin, Frey-Gessner, Schoch, Dr. v. Schultheß-Rechberg die Grundlagen geschaffen, zur Darstellung gebracht würde. Dazu ist das Werk von Zacher, das der Verlag von G. Fischer in Jena in der ihm eigenen gediegenen Ausführung geliefert, ein vortrefflicher Wegweiser.

Dr. Th. Steck.

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XIII, Heft 2 Redigiert von Dr. Theod. Steck in Bern. 1920.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich die Gesellschaft vor.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

Sonntag, 1. Juli 1917, im Hotel Krone in Aarburg

Nachdem sich ein größerer Teil der Teilnehmer an der diesjährigen Jahresversammlung schon am Samstagabend in Aarburg eingefunden hatte, wurde in Gegenwart von 17 Mitgliedern die Versammlung morgens um 9½ Uhr durch den Bericht des Präsidenten Herr Dr. Ris eröffnet. Derselbe erwähnt den glücklichen und gelungenen Verlauf der Tagung in Tarasp und fordert die Mitglieder auf, sich ebenso zahlreich wieder an der Versammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, die diesen Herbst in Zürich stattfindet, zu beteiligen. Alle Geschäfte sind vom Vorstande durchberaten nnd können deshalb rasch abgewickelt werden. Es liegt eine Entschuldigung von Herrn Dr. Escher-Kündig vor, der auch in dem fernen Bérisal unserer heutigen Versammlung gedacht hat.

Im Mitgliederbestand unserer Gesellschaft sind folgende Aenderungen eingetreten: Durch den Tod dreier ihrer tätigsten Mitglieder, nämlich der Herren Prof. Dr. Max Standfuß in Zürich[1], Pfarrer F. de Rougemont in Dombresson und Dr. phil. Keller-Escher in Zürich hat unsere Gesellschaft schwere Verluste erlitten.

Herr Pfarrer F. de Rougemont hat sich sehr große Verdienste um die Erforschung der Lepidopteren der Kantone Neuenburg und Wallis erworben, während in Herrn Prof. Dr. Standfuß uns ein Mitglied unseres Vorstandes entrissen worden ist, das sich um die wissenschaftliche Ausgestaltung unserer Gesellschaft außerordentlich verdient gemacht hat. Die Entomologia Zürich wird dann auch dem Andenken unseres hochverdienten ver-

[1] Dr. F. Ris hat in den Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1918, pag. 136—142, Herrn Prof. Dr. M. Standfuß einen ehrenden Nachruf gewidmet.

storbenen Mitgliedes ihr nächstes Heft widmen. Zu Ehren der Verstorbenen erhebt sich die Versammlung von den Sitzen.

Ausgetreten sind aus unserer Gesellschaft vier Mitglieder, neu aufgenommen wurden deren zwei, so daß der Gesellschaftsstand beträgt:

74 Mitglieder in der Schweiz
6 Mitglieder im Ausland
5 Ehrenmitglieder.

Also total 85 Mitglieder gegen 91 im Vorjahr. Es ist deshalb eine Ehrenpflicht sämtlicher Mitglieder in Bezug auf Werbung neuer Mitglieder tätig zu sein.

Aus dem Berichte des Quästors Herrn Carpentier in Zürich ergiebt sich folgender Kassabestand:

Einnahmen:	
an Mitgliederbeiträgen	Fr. 813.91
aus dem Verkauf von Litteratur	„ 198.25
Zinsen pro 1916	„ 40.75
Total der Einnahmen	Fr. 1052.91
Ausgaben:	„ 65.62
Vermögensbestand	Fr. 987.29
Vermögensbestand laut letzter Rechnung	„ 757.55
Totalvermögen auf 5. Juni 1917	Fr. 1744.84

Dasselbe rührt davon her, daß im Laufe des Rechnungsjahres kein neues Heft unserer Mitteilungen erschienen ist. Es wird aber nach Vollendung des im Drucke befindlichen Doppelheftes, dessen Erscheinen durch mancherlei Schwierigkeiten ungebührlich lange verzögert worden ist, gänzlich aufgebraucht werden.

Spezialkonto für Tafeln. Saldo letzter Rechnung	Fr. 2486.95
Zahlungen	„ 250.—
Zinsen	„ 105.55
Stand des Tafelkontos pro 5. Juni 1917	Fr. 2842.50

Die Rechnungen wurden geprüft, für richtig befunden und die beiden Revisoren, die Herren Apotheker Pfähler und Schneider-Orelli beantragen deshalb Abnahme unter bester Verdankung an den Rechnungssteller. Dies geschieht auch ohne Widerspruch. Als neues Mitglied wird einstimmig aufgenommen: Herr Joseph Magg, Wiesenstraße 17 in Zürich.

An Stelle des zurückgetretenen Herrn Apotheker Pfähler wird einstimmig Herr Robert Biedermann in Winterthur als Rechnungsrevisor gewählt.

Aus dem Bibliothekbericht des Herrn Dr. Th. Steck ergiebt sich, daß neue Tauschgesuche vom Oesterreichischen Entomologischen Verein in Wien, sowie von der Junta de sciencias naturales in Barcelona vorliegen. Mit beiden wird der Tauschverkehr beschlossen. Wegen des Krieges treffen die Publikationen nur in sehr beschränktem Umfang und sehr verspätet von den Tauschgesellschaften ein. Der Bibliothekar verdankt ferner die Zuwendung zahlreicher Separata. Die Bibliothekrechnung schließt bei Fr. 152.55 Einnahmen und Fr. 148.91 Ausgaben mit einem Aktivsaldo von Fr. 5.34 ab. Herr Dr. Steck stellt den Antrag, den Bibliothekkredit einmalig von Fr. 100 auf 150.— zu erhöhen. Dies geschieht zur Ausgleichung der sich im Jahre 1917/18 ergebenden Mehrkosten für den Einband der Bücher.

Damit die Mappen des Lesezirkels nicht mit zu wenig Stoff ausgestattet werden, müssen dieselben künftig in Intervallen von 3—4 Wochen ausgegeben werden.

Die Frey-Gessnerschen Sammlungen im Naturhistorischen Museum in Bern wurden revidiert. Sie befinden sich in sehr gutem Zustande. Diese Mitteilungen, sowie seine Tätigkeit wurden dem Bibliothekar vom Präsidium bestens verdankt. Die beiden Tauschgesuche, sowie die Erhöhung des Bibliothekkredites pro 1917/18 wurden von der Versammlung einstimmig genehmigt, ebenso einstimmig wird dem Wunsche nach Beschleunigung des Druckes der Mitteilungen Ausdruck gegeben. Herr Grapentien entschuldigt den sich verspätenden Druck mit der Schwierigkeit im Beschaffen des nötigen Papieres, sowie mit dem Mangel an geeigneten Arbeitskräften. Er werde aber nichts desto weniger das Heft in nicht zu ferner Zeit fertig vorlegen.

Als Abgeordnete anläßlich der Versammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich werden vorgeschlagen und gewählt die Herren Dr. Pictet in Genf und Dr. Thomann in Landquart.

Damit ist der geschäftliche Teil unserer Versammlung erledigt und es kann zum wissenschaftlichen übergegangen werden. Herr Dr. Pictet aus Genf erhält als Erster das Wort. Er spricht wie folgt über:

Observations biologiques sur Psilura monacha.

Bien que l'espèce soit très connue, mes observations précisent quelques points.

Ponte en captivité. La femelle possède un abdomen aminci qui se prolonge en un long oviscape extensible. Dans l'éleveuse, elle cherche de préférence à pondre ses oeufs dans les angles,

dans les interstices pratiqués par la fermeture du couvercle et du grillage métallique, mais rarement contre la paroi intérieure. La ponte a généralement lieu par petits paquets. Il semblerait que la femelle soit douée du sentiment de sa captivité et désire assurer à sa progéniture la liberté; du moins, jai constaté trois fois qu'une femelle, en glissant son oviscape au travers d'une fente ménagée entre le couvercle et la paroi de l'éleveuse, pondait ses oeufs en dehors de celle-ci! C'est du reste une observation analoge que j'avais faite précédemment avec des femelles de *Biston hirtarius*.

Les pontes ont eu lieu, en 1920 en juin, et en 1911, à la fin de mai et à la fin de juin. L'espèce passe tout l'été et l'hiver sous la forme d'oeufs.

Eclosion des chenilles. Au sortir de l'oeuf, les petites chenilles mésurent 3 mill., elles en mésurent 27 à 30 au moment de l'encoconnement. En plein air, l'éclosion des chenilles a lieu par une température minimum de $+ 8^0$ au mois de mars ou d'avril. Cependant les oeufs que l'on place dans 20^0, à partir de février, éclosent au bout de 3 jours.

Les chenilles de cette espèce sont très polyphages et on peut les nourrir, en captivité, de plusieurs espèces végétales, de la plupart des Conifères, comme de plusieurs arbres à feuilles et de plantes basses. Celles que l'on nourrit de Chêne, se développent plus rapidement que celles nourries avec du Mélèze, c'est-à-dire, en moyenne, 35 jours pour les premières et 41 pour les autres. Tandis qu'avec du Noyer, l'ontogénie se trouve prolongée de plusieurs jours.

La nourriture consommée par les chenilles influe sur la variation de leurs Papillons; le Noyer tend à produire des caractères albinisants, la Chêne, le Bouleau et la Dent de lion, des caractères mélanisants.

Die interessanten Mitteilungen werden dem Vortragenden bestens verdankt. Besonders die Beobachtung daß die Weibchen der Nonne ihre Eier durch die Drahtgaze des Zuchtkastens hindurch an die Außenseite ablegten, ruft noch einer längeren Diskussion, die die Frage ventiliert, ob dies wohl dem Tiere als überlegte Handlung oder nur dem Zufall zuzuschreiben sei.

Als zweiter spricht nun Herr Dr. O. Schneider-Orelli:

Beiträge zur Biologie des pilzzüchtenden Käfers Hylecoetus dermestoides.

Die Familie der Lymexylonidae (Werftkäfer) ist in der Schweiz nur durch zwei nicht besonders häufige Arten, *Hylecoetus dermestoides* L. und *Lymexylon navale* L. vertreten. Die Larven der erstgenannten Spezies bohren ihre Gänge be-

sonders im Splintholze von Buchenstrünken, gelegentlich auch schon in den stehenden Bäumen, während Lymexylon navale das Eichenholz bevorzugt.

Bietet Hylecoetus dermestoides dem Beobachter schon in morphologischer Hinsicht einige auffällige Besonderheiten, vor allem durch den langen, in zweizinkiger Gabel endenden Schwanzfortsatz der Larve, sowie durch die ungewöhnliche Variabilität der Größe der ausgewachsenen Käfer (unter 30 mir vorliegenden dermestoides-Weibchen von schweizerischen Fundorten ist das kleinste 6, des größte 16 mm lang), so wird unser Interesse doch vor allem auf die eigenartigen biologischen Verhältnisse hingelenkt.

In wesentlichen Teilen ist die Biologie von Hylecoetus dermestoides durch die neuern eingehenden Untersuchungen von Strohmeyer, Neger und Germer aufgehellt worden. Strohmeyer konnte z. B. überzeugend nachweisen, daß die Schwanzgabel der dermestoides-Larve nicht als Nachschieber verwendet wird, sondern ein Werkzeug zum Herausschaffen des Bohrmehls durch die — trotz der allmählichen Erweiterung des inneren Bohrganges — bis zur Verpuppung des Gangbewohners gleich eng bleibende Gangmündung darstellt. Die genannten Beobachter konnten auch feststellen, daß an der Wand des unverzweigten, zuweilen bis 26 cm tief in den Holzkörper hineinführenden Bohrganges ein charakteristischer Pilzüberzug sich einzustellen pflegt, der von der dermestoides-Larve abgeweidet wird. Die frühern Anschauungen, die Larve von Hylecoetus dermestoides ernähre sich ausschließlich vom abgenagten Holz, oder sie stelle im Stamminnern Borkenkäfern nach, wurden dadurch berichtigt.

Eine eingehendere Beschäftigung mit pilzzüchtenden Borkenkäfern, besonders mit Anisandrus dispar hatte in mir schon lange den Wunsch geweckt, auch die Symbioseverhältnisse zwischen Käferlarve und Nährpilz bei Hylecoetus dermestoides aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Durch die freundliche Vermittlung von Herrn Forstmeister A. von Orelli in Winterthur gelangte ich in den Besitz eines von ungefähr 20 dermestoides-Larven bewohnten Buchenstammstückes. Nach der Beobachtung von Forstmeister v. Orelli wies schon der stehende Baum zahlreiche Bohrlöcher auf, die alle von der gleichen Stammseite, die beim Fällen eines benachbarten Baumes stark beschädigt worden war, ins Innere führten. Wie ich es früher schon für Anisandrus dispar nachzuweisen versuchte, hatte demnach auch im vorliegenden Falle erst die vorausgegangene mechanische Beschädigung für den Befall durch den pilzzüchtenden Käfer die notwendige Praedisposition geschaffen.

Das betreffende Stammstück ging mir Ende November zu und bot Gelegenheit, die dermestoides-Larve und ihren Nährpilz während der Ueberwinterung zu beobachten. Die halberwachsenen, d. h. 8—12 mm langen Larven hatten die äußern Gangöffnungen mit etwa 5 mm dicken Bohrmehlpfröpfen verschlossen und hielten sich in der Nähe des inneren Gangendes auf. Im warmen Zimmer begannen diejenigen Tiere, die unverletzt in angeschnittenen Gängen belassen oder in solche wieder eingesetzt wurden, alsbald sich tiefer ins Holz einzubohren, wobei sie das Bohrmehl nach außen schafften. Bei der am genauesten bekannten pilzzüchtenden Käferart Anisandrus dispar überwintert der Nährpilz im Innern der weiblichen Jungkäfer, welche die Pilzballen verschlucken, um sie im nächsten Frühjahr im neuen Brutgang wieder auszusäen. Bei Hylecoetus überwintern nur Larven, die im folgenden Jahr im gleichen Bohrgang sich weiterentwickeln. Ich fand denn auch in keiner während des Winters untersuchten dermestoides-Larve lebende Pilzzellen; meist enthielt der Darmkanal überhaupt keine Nahrung (wie es auch bei vielen andern überwinternden Insekten der Fall ist). Nur bei zwei Larven fanden sich im Mittel- und Enddarm kleine Klümpchen aus Bohrmehl und undeutlicher, geschrumpfter Pilzmasse; die gut erhaltenen Holzfragmente waren meist weniger als 0,1 mm, vereinzelt aber bis 0,25 mm lang. Nachdem festgestellt war, daß eine Ueberwinterung lebender Nährpilzzellen im Innern der Larve nicht in Frage kommt, wurden die Gangwände untersucht. Auf größere Strecken war makroskopisch in den Bohrgängen keine Spur des Nährpilzes zu finden, während bei mikroskopischer Untersuchung auch an diesen anscheinend leeren Stellen da und dort wenigstens vereinzelte Nährpilzzellen gefunden werden konnten. Ein anderes Bild bot dagegen regelmäßig der dem innern Gangende benachbarte Teil des Bohrganges. Hier fanden sich kleinere oder größere, bis 2 cm lange Wandpartien mit einem hellbräunlichen Belag überzogen, der zuweilen auch in Form kleiner, wie absichtlich dort niedergelegter Klümpchen bis auf 2 mm ans innere Gangende heranreichte. Die Dicke des Belages aus den verschiedenen Bohrgängen schwankt zwischen 0,02—0,2 mm; die Schicht bestand aus Holzfragmenten, die der Gangwand dicht auflagen und reichlichen Pilzfäden, welche die feinen Spähne überwucherten und inmitten und außerhalb des Substrates auch zahlreiche kugelige Nährpilzzellen gebildet hatten. Die runden Pilzzellen (Ambrosiazellen) aus dermestoides-Bohrgängen erinnern im Aussehen an jene aus den Gängen von Xyleborus saxeseni, sind aber mit 0,03 mm Durchmesser doppelt so groß. Auch die fädigen Bestandteile des dermestoides-Pilzes setzen sich aus auffallend dicken Zellen zusammen. In

diesen aus Bohrmehl und Nährpilz gemischten „Pilzbeeten“ überdauert der Pilz den Winter, denn im folgenden Frühjahr — wie auch schon während des Winters im warmen Zimmer — wuchs das Pilzmycel zu neuen Pilzfäden aus, wenn entweder angeschnittene Bohrgänge mit dem Belag feucht gestellt oder kleine Pilzflöckchen unter dem Mikroskop in Wasser oder Buchenholzauszug übertragen wurden. Die runden Ambrosiazellen traten allerdings in solchen künstlichen Kulturen nicht mehr auf. Beim Uebertragen des Nährpilzes in Wasser konnte nie ein Auskeimen der der Gangwand entnommenen runden Ambrosiazellen beobachtet werden; es waren immer andere Zellen aus den Pilzhyphen, die zu neuen Fäden auswuchsen. Außerhalb des geschilderten Belages waren die Gangwände frei von Bohrmehl, so daß eine aktive züchterische Betätigung der dermestoides-Larve beim Zustandekommen dieser „Pilzbeete“ höchst wahrscheinlich erscheint. Jedenfalls erklären sie uns ohne weiteres das Vorkommen von Holzfragmenten im Darm dieses Pilzfressers, obschon die Hauptmenge des Bohrmehles nach außen geschafft wird, ohne den Darmkanal passiert zu haben.

Zur Lösung der wichtigen Frage, in welcher Weise der Nährpilz regelmäßig in den Bohrgang der dermestoides-Larve hineingelangt, stand mir bisher das geeignete Versuchsmaterial nicht zur Verfügung. Da sich die jungen Larven einzeln ins Holz einbohren, muß hier die Uebertragung des Nährpilzes von den diesbezüglichen Verhältnissen bei pilzzüchtenden Borkenkäfern sich wesentlich unterscheiden.

Auch dieser interessante Bericht wird vom Präsidium gebührend verdankt. Hierauf erhält Herr Dr. August Gramann das Wort. Er verbreitet sich

Ueber die Aberrationen der Lepidopteren und deren Ursachen.

Er hält als Ursachen von Falteraberrationen besonders drei Faktoren für ausschlaggebend: Bastardierung, Temperatureinflüsse und chemische Agenzien. Mit Ausnahme der Bastardierung, die wohl nur für nächst verwandte, nicht sehr alte und deshalb noch nicht fixierte Formen in Betracht komme, brauche es von den beiden andern Agenzien Dosen, die hart an der Lebensfähigkeit der betreffenden Falterpuppe vorüberstreifen. Deshalb gehe wohl auch der größte Teil der beeinflussten Puppen zu Grunde, was die Hauptursache des so seltenen Auftretens aberrativer Falter in der Natur sei. Die Umänderungen bezögen sich, abgesehen von Verkrüppelungen der Flügel und Flügel-

schuppen, hauptsächlich äußerlich auf die Zeichnung und Färbung des Falters. Aber auch auf den ganzen Organismus wirkten diese Agenzien ein, wie aus der Aenderung der Schlüpfzeit, an der des Fluges beeinflusster Falter etc. leicht zu erkennen sei.

Die Temperatureinwirkungen äußerten sich in erster Linie in einer Schwärzung der Falter. Diese bestehe entweder aus einer Ueberpuderung mit schwarzem Pigment (ächter Melanismus) oder aus einer Verbreiterung schon vorhandener schwarzer Zeichnungselemente. Letztere bewirke also eine Veränderung der Zeichnung, die bei ersterer erhalten bleibe. Die in der Natur durch starke Temperaturschwankungen hervorgebrachten meist nicht so ausgeprägten Aberrationen seien dann künstlich durch Anwendung stärkerer Temperaturschwankungen in viel ausgeprägterem Maße erzeugt worden und hätten so zu den Ergebnissen geführt, die wir heute unter dem Namen Ergebnisse der Temperaturexperimente bewundern.

Aber nicht alle in der Natur vorkommenden Aberrationen ließen sich auf Temperatureinflüsse zurückführen. In Sümpfen oder auf gut gedüngten Wiesen fänden sich oft Falter ganz anderer Abweichung. Hier sucht der Sprechende die Erklärung in den durch Vertorfung der Pflanzenteile entstandenen Sumpfgasen, unter denen das Methan CH_4 eine große Rolle spiele. Auf gut gedüngten Wiesen träten an dessen Stelle Ammoniak- und Kohlensäuregase, die alle von den Erdporen fast vollständig und ziemlich lange festgehalten würden. Diese wirkten nun narkotisierend auf in der Nähe befindliche Schmetterlingspuppen ein. Diese Einwirkung scheine nur dann erfolgreich zu sein, wenn sie lange und intensiv andauere. Die betroffenen Falter seien auch in psychischer Richtung total verändert. So seien sie so träge geworden, daß sie sich kaum mehr vom Flecke bewegten und deshalb wohl meist verkrüppelten, die Schuppen seien immer mehr oder minder verkümmert, so daß die Flügel ein fettiges bis glasiges Aussehen erhielten. Es schienen zudem Arten, die auf Temperatureinflüsse leicht reagierten, dies nicht immer der Narkose gegenüber zu tun und umgekehrt durch Temperatur schwer beeinflussbare Formen oft leicht auf Narkose zu reagieren. Als Beispiel führt der Vortragende seine neuesten Ergebnisse aus durch sehr starke Aethernarkose beeinflusste Puppen von Vanessa antiopa L. an. Dieselben ergaben folgende zwei neuen Formen:

Bei schwächerer Narkose erhielt er die ab. *ziegleri* Gram., die er folgendermaßen charakterisiert: Starke Verschmälerung des gelben Saumes. Aufreten einer schwarzen Zone zwischen Rand und Flügelfärbung, besonders auf den Vorderflügeln fast

verschwundene blaue Flecken, von denen aber merkwürdigerweise die beim normalen Individuum von der Flügelspitze aus gezählt 3. und 4. Flecken nach der Flügelwurzel zu parallel dem Vorderrand centimeterlang ausgezogen sind. Die beiden hellen Flecken am Vorderrande sind zu einem hellen, sich gegen die Flügelwurzel hin erstreckenden Wisch geworden, was dem Tiere ein recht seltsames Aussehen verleiht. Unterseits treten zwischen dem Flügelrande und der schwarzen Grundfarbe vermehrte blaue Zeichnungselemente auf.

Bei extremster Narkose resultierte die ab. *escheri* Gram. Hier tritt wieder auf den Vorderflügeln bei ziemlich normaler Randbreite zwischen dem gelben Rande und der braunvioletten Flügelfarbe eine sehr breite tiefschwarze Zone auf, die sich auf den in die Flügelauszackungen verlaufenden Adern nach dem Flügelaußenrande hin fortsetzt und dort wieder derart verbreitert, daß vom gelben Rande nichts übrig bleibt, als eine Reihe von runden gelben Flecken. Die blauen Flecke aber sind sehr stark reduziert und größtenteils sogar total verschwunden. Der gelbe Saum der Hinterflügel aber ist schwarz überpudert und auf den in die Spitzen verlaufenden Rippen von schwarzen Streifen durchzogen. Unterseits tritt besonders am Hinterflügelrand eine scharf begrenzte schwarze Zone auf und auch hier zeigt sich auf den Vorderflügeln eine Vermehrung der blauen Zeichnungselemente. Diese werden besonders in der Vorderflügelspitze sehr deutlich. Die beiden Formen hat der Vortragende nach seinen beiden Freunden Herrn Dr. Escher-Kündig in Zürich und Herrn H. Ziegler-Reinacher in Aadorf benannt.

Anschließend an diesen Vortrag weist der Sprechende noch eine Serie von 27 ♂ und 2 ♀ von Apatura var. clytie vor, die er im Juni 1917 im südlichen Tessin bei Magadino gefangen hat. Die Tiere weichen alle ohne Ausnahme von der var. clytie ganz bedeutend ab. Sie sind bedeutend kleiner, 26—30 mm Vorderrandslänge, gegen 30—38 mm. Alle Stücke zeigen ferner eine sehr weitgehende Reduktion der dunkeln Grundfarbe, so daß man eher von hell rotgelber Grundfarbe mit spärlichen dunkeln Zeichnungen sprechen könnte. Die dunkle Grundfarbe der Hinterflügeloberseite ist zu einer Reihe runder, schwarzer Flecke reduziert, von denen aus zwischen den Flügelrippen dunkle Strahlen, die bisweilen ganz verloschen sind, nach der Flügelwurzel zu gehen. Das Apikalauge der Hinterflügel erscheint als dunkler, nicht mehr gekernter Punkt und ist bei einem Exemplar ganz verloschen. Auch dasjenige der Vorderflügel ist stark reduziert. Bei einigen Exemplaren besteht der Saum sogar aus einer breiten, zeichnungslosen rotbraunen Binde, die etwas an den hellgelben Saum bei antiopa erinnert. Die weiße Fleckung

der Hinterflügelbinde ist vollständig verschwunden, oder dann stark bräunlich übertönt. Die dunkeln Partien schimmern blau violett, während die ganzen Flügel bei sehr schief auffallendem Lichte prächtig weinrot schillern. Die Weibchen sind fast zeichnungslos ockergelb, noch bedeutend extremer als das im „Seitz, Palaearktische Großschmetterlinge" abgebildete ♀ der extremen Form sobrina von Ap. here Fldr. Die Tiere müssen wohl unter der Bezeichnung var. eos gehen, obwohl sie mit deren Definition und Abbildung im Seitz gar nicht stimmen, dafür um so besser mit der Beschreibung und Illustration der chinesischen Form here Feldr. Besonders die Stücke mit dem zeichnungslosen, ockergelben, breiten Saume, zu denen auch die beiden Weibchen gehören, gehen in der Entwicklungsrichtung noch ein gutes Stück weiter, als dies here tut.

Auch nach diesem Vortrage wird die Diskussion lebhaft benützt und betont, daß auf jeden Fall nur eine ganz extreme Entwicklungsrichtung der oberitalienischen Form eos vorliege, der auf jeden Fall nicht der Name der chinesischen Rasse gegeben werden dürfe. Der Vortragende gestattet sich nun, die extreme Form mit dem breiten unbezeichneten Saum auf Vorder- und Hinterflügeln und den übrigen zitierten Merkmalen den Namen ab. *magadinensis* Gram. zu geben.

Herr Dr. Ris weist nun noch ein gynandromorphes Exemplar von Calopteryx virgo vor. Er hat diese merkwürdige Libelle bei der je ein Vorder- und der anderseitige Hinterflügel männlich, resp. weiblich, der Leib jedoch weiblich erscheint, in Altmatt bei Einsiedeln erbeutet.

Dann erhält Herr Dr. Imhof noch das Wort für einige kleinere Mitteilungen und zum Schluß demonstriert Herr Apotheker Pfähler, der auch seinen neuesten verbesserten und viel handlicheren Lichtfangapparat mitgebracht hat, einige interessante Melitaeenaberrationen. Das hierauf folgende Mittagessen verlief trotz des indessen eingetretenen Regenwetters in höchst animierter Weise und am Abend trugen die Züge, da der Wettergott wieder einmal die auf Montag angesetzte Exkursion untersagte, die Teilnehmer der gelungenen Tagung wieder ihrer Heimat zu.

Anläßlich der am 9.—12. September 1917 in Zürich stattgefundenen Jahresversammlung der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich fanden sich unsere Mitglieder noch einmal recht zahlreich zusammen und unsere Sektionssitzung am Dienstag Vormittag erweckte sowohl, was die Liste der Vorträge als auch die Zahl der anwesenden Mitglieder anbetrifft, so recht den Eindruck, als ob sich die Versammlungen der schweiz.

Naturforschenden Gesellschaft auch zu einer zweiten Zusammenkunft unserer Mitglieder auswachsen wollten. Dies zeigte sich auch am gemütlichen Mittagessen im weißen Wind und bei der späteren Besichtigung des entomologischen Museums im eidg. Polytechnikum. Es ist dies ein neuer Beweis dafür, wie herzlich und freundschaftlich das Verhältnis der Mitglieder unserer Gesellschaft zu einander ist. Freut sich doch jeder Teilnehmer beim Abschiednehmen schon wieder auf das nächste Wiedersehen!

Elgg, im Januar 1918.

Der Sekretär:
Dr. August Gramann.

Massenvorkommen des Labkrautschwärmers, Deilephila galii.

Eine Erinnerung.

Von Dr. **F. Ris,** Rheinau.

Das Landschaftsbild meines Heimatortes Glarus (481 m) beherrscht die Pyramide des Vorder-Glärnisch (2331 m), den südwestlichen Quadranten beinahe ausfüllend. An ihren nördlichen Fuß schließt, genau westlich von dem Ort, die unregelmäßig höckerige Masse des Sackberges (1104 m) an, Trümmer eines diluvialen Bergsturzes, die den Ausgang des Klöntals (828 m) erfüllen. Wo der Sackberg an den Glärnisch anstößt, schneidet tief die Kehlenruns ein, und der anschließende Teil des genau östlich gewendeten steilen Waldhanges hieß zu meiner Knabenzeit der Kehlenwinkel. Die Karte (Bl. 263) trägt an dieser Stelle den Namen Hochwald, genau an ihrem Fuß steht die Höhenzahl 728 m und über ihrem Kamm verlaufen die Höhenlinien 1020 und 1050 m. Dieser Kehlenwinkel, in nordsüdlicher Richtung 4—500 m, in ostwestlicher 400 m nebst 300 m Höhenunterschied messend, war in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts vollständig kahlgeschlagen worden, also von seinem „Hochwald“ entblößt; ich erinnere mich an ihn mit niedrigen Stockausschlägen und (vielleicht) noch schwachem angepflanztem Holz bewachsen, gegen den unberührten nordwärts anschließenden Wald durch eine recht wüste und breite Kalksteinrisi (wie man glarnerisch steile Schutthalden heißt) abgegrenzt und vom Fuß bis zum Scheitel über und über bedeckt mit Weidenröschen (Epilobium angustifolium). Der anschließende Wald ist fast reiner

Buchenwald an der Steilhalde, geht nach dem Kamm und der Nordseite zu allmählich in Rottannenwald über. Vermutlich haben auch auf dem Kehlenwinkel Buchen gestanden. Jetzt stehen dort wieder solche, die aber noch nicht ihre volle Größe erreicht haben, so daß die Fläche heute noch im Landschaftsbild kenntlich ist. Der für glarnerische Verhältnisse ungewöhnlich umfangreiche Kahlschlag soll eine Folge des großen Brandes von Glarus (1861) gewesen sein, nicht um Holz für den Wiederaufbau zu gewinnen (da es wohl Buchen waren!), wohl aber um den Gemeindefinanzen aufzuhelfen.

In diesem Kehlenwinkel gab es nun um die fragliche Zeit, wahrscheinlich handelt es sich um die Jahre 1876/77 (sicher nicht vor 1875 oder nach 1878), ungeheure Massen Erdbeeren, und die Beerensammler brachten die Kunde, daß es dort oben auch merkwürdig viele Raupen gebe. Wir Schmetterlinge sammelnden und Raupen züchtenden Buben zogen also aus, um diese Schätze zu gewinnen. Das Bild war ein außerordentliches, das ich jetzt nach 40 Jahren nicht vergessen habe. Die Weidenröschen der ganzen großen Fläche, soweit wir in die Höhe gelangten (bis ganz zum obern Rand sind wir trotz aller guten Vorsätze nicht vorgedrungen, es war zu hoch und oben zu steil), waren über und über besetzt mit den Raupen des Labkrautschwärmers, ganz kleine bis völlig erwachsene, alles durcheinander. Es müssen Millionen gewesen sein, die da lebten. Wir brachten ganze Botanisierbüchsen voll davon nach Hause, fütterten sie, in Ermangelung der Weidenröschen, mit Schneebeeren (Symphoricarpus racemosus) aus dem Garten, die sie gerne annahmen, und brachten auch eine kleine Zahl bis zum Schmetterling durch, nur wenige allerdings, wie es bei unverständigen und kaum angeleiteten Buben zu gehen pflegt. Die Erscheinung hielt ungeschwächt mindestens zwei, vielleicht drei Jahre an. In jenen Jahren fand man auf blumigen Wiesen in Unter-Sack die Labkrautschwärmer reichlich am hellen Mittag auf Wiesensalbei und Skabiosen schwärmend; auch in den Gärten unten in der Stadt zeigten sie sich regelmäßig und häufig auf den Blumenbeeten, Verbenen, Petunien, Zinnien u. s. w. besuchend. Wann und wie diese Erscheinung wieder ausgieng, weiß ich nicht. Seither habe ich nie wieder eine lebende Labkrautschwärmerraupe gesehen.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft

Sonntag, 8. Juli 1918, im Bürgerhause in Bern.

Der Präsident, Dr. F. Ris, begrüßt herzlich die Mitglieder, ihn selbst eingeschlossen 7 an Zahl, die sich zu der heutigen Jahresversammlung eingefunden haben, wohl der kleinsten seit dem Bestehen der Gesellschaft. Er bittet um Entschuldigung für die verspätete Einladung; die Verspätung war verursacht durch eine Reihe von Mißgeschicken, an der er nicht Schuld hat und unter denen die noch nicht gewohnte Verlängerung aller Transportzeiten besonders zu nennen ist. Die Gesellschaft hat im Berichtsjahr durch den Tod vier ihrer Mitglieder verloren: Prof. L. G. Courvoisier in Basel, Dr. Emil Frey-Gessner in Genf[1], Prof. Emil August Göldi in Bern und B. Jacob in Peseux. Den Verstorbenen wird ehrendes Gedenken erwiesen. In Frey-Gessner verlor die Gesellschaft ihren Ehrenpräsidenten, der von jungen Jahren an bis in das Patriarchenalter von 92 Jahren unermüdlich für die Kenntnis der Insektenwelt unseres Heimatlandes tätig war und bis vor wenigen Jahren auch selten an unsern Jahresversammlungen fehlte. Drei neue Mitglieder wurden statutengemäß durch den Vorstand aufgenommen: Dr. med. Th. Vogelsanger in Schaffhausen, Robert Stumper in Genf, Otto Bang-Haas in Dresden-Blasewitz.

Der Bibliothekar und Redaktor, Dr. Th. Steck, erstattet den Bibliothekbericht.

Es wird ein Kredit von Fr. 100 für die Bibliothek bewilligt. Dr. Steck bittet um Entlassung aus seiner Stellung als Bibliothekar und Leiter der Zeitschriften-Zirkulation. Er hat seine Stellung am Naturhistorischen Museum aufgegeben nach seiner Wahl zum Oberbibliothekar der Stadtbibliothek in Bern; damit hat er auch die tägliche Berührung mit der Bibliothek unserer Gesellschaft verloren. Dem Scheidenden wird durch den Vorstand Dank und Anerkennung für seine langjährigen, selbstlosen und mustergültigen Dienste ausgesprochen. Als Nachfolger wählt die Versammlung Dr. Charles Ferrière, den neuen Vorsteher der entomologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum in Bern. Dr. Steck bleibt Redaktor unserer „Mitteilungen".

In Abwesenheit des Quästors verliest der Vorsitzende den

[1] Ein Nekrolog unseres Ehrenpräsidenten Dr. E. Frey-Gessner findet sich im Jahrgang 1918 der Verhandlungen der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft, ein solcher des Prof. Dr. E. A. Göldi ebenda im Jahrgang 1917.

Kassenbericht des Herrn Fritz Carpentier nnd den Revisorenbericht, der feststellt, daß die Kassenführung in bester Ordnung befunden wurde.

Weiter berichtet der Vorsitzende über die Tätigkeit der Gesellschaft innerhalb der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Ueber ihre Sitzung als Sektion für Entomologie an der Jahresversammlung der S. N. G. in Zürich am 11. Sept. 1917 ist ein Bericht veröffentlicht in den Verhandlungen der S. N. G., 99. Jahresversammlung, II. Teil, S. 273—278 (Aarau 1918). Im Anschluß an diese Sitzung vereinigte ein Spaziergang nach der Trichtenhausermühle nochmals für einige Stunden den größern Teil der Teilnehmer. Am 6. Juli vertrat der Berichtende die Gesellschaft in der Sitzung des Senates der S. N. G. in Bern, wo die sorgfältig vorbereitete Statutenrevision zu Ende beraten wurde, zu Handen der Jahresversammlung 1918 in Lugano. Die Stellung der Tochtergesellschaften innerhalb des großen Verbandes soll neu geordnet werden; nach der Ansicht des Berichterstatters, welcher die Versammlung zustimmt, kann die S. E. G. den beabsichtigten Neuerungen, die das Interesse der Teile und des Ganzen gleichmäßig wahren, ihren Beifall geben. Delegierte zur Jahresversamulung der S. N. G. in Lugano kann die heutige Versammlung nicht ernennen, da keines der anwesenden Mitglieder seine Teilnahme in Lugano in Aussicht stellen kann.

Damit sind die geschäftlichen Angelegenheiten erschöpft und erhält das Wort zum Beginn der wissenschaftlichen Mitteilungen:

1. Herr Dr. Arnold Pictet: L'éclosion des Papillions.
2. Herr Dr. Charles Ferrière: Chalcidiens phytophages des ovaires des Philodendron du Paraguay.
3. Herr Dr. Th. Steck: Mitteilungen über neue Funde zur schweizerischen Hymenopterenfauna.

Mit diesen Mitteilungen war die Zeit erschöpft. Das angekündigte Referat des Vorsitzenden: „Ueber entomologische Publikationen, insbesondere mit Hinblick auf die Schweizerische entomologische Gesellschaft" konnte im Rahmen der Sitzung nicht mehr gehalten werden. Gleichwohl mag es am Platze sein, an dieser Stelle die Gedanken kurz aufzuzeichnen, die am Abend vorher in der Vorstandsitzung und am heutigen Nachmittage in zwangloser Vereinigung zur Sache vorgebracht wurden und im Ganzen die Zustimmung der Anwesenden fanden. Es wurde etwa folgendes gesagt: Die entomologische Literatur geht mit einem Teil ihrer Arbeiten in den Aufgaben der allgemeinen Zoologie und Anatomie auf: morphologische, physiologische Untersuchungen, u. s. w., die uns hier nicht weiter be-

treffen, da die besondern Fachschriften solchen Arbeiten aus dem ganzen Umfang der Tierwelt offen stehen und von ihren eigenen Organen getragen werden. Systematische, faunistische, ökologische Arbeiten fallen in den Bereich der entomologischen Vereinigungen im engern Sinne. Für Arbeiten großen Umfanges: Monographien größerer Gruppen, Kataloge, Landesfaunen und ähnliches ist Aufnahme in den Schriften so kleiner Gesellschaften, wie die unsrige, nicht zu finden; sie müssen entweder an größere Körperschaften (in der Schweiz an die Naturforschende Gesellschaft, im Ausland z. T. auch an Akademien) gelangen, oder dann beim Verlagsbuchhandel Unterkunft finden. Im Ganzen ist zu sagen, daß es auch in bessern Zeiten, als die heutigen sind, nicht immer leicht war, auch recht wertvollen Arbeiten ans Licht der Oeffentlichkeit zu verhelfen und daß auf diesem Felde manches Opfer fleißiger Arbeit und geduldigen Wartens gebracht wurde. Auf diesem Felde fördernd zu wirken, steht außerhalb der Macht unserer Vereinigung, wenn auch zu sagen ist, daß die einzelnen Mitglieder an ihrer Stelle nicht versäumen sollten, insbesondere tüchtige Verlagswerke, soweit sie die Insekten unseres Landes betreffen, durch Ankauf zu unterstützen. Arbeiten kleineren und mittleren Umfanges haben unsere „Mitteilungen" stets offen gestanden. Die Reihe ihrer Bände vereinigt eine schöne Summe Wissens insbesondere über schweizerische Insekten. Doch darf nicht verschwiegen werden, daß das durch die gesteigerten Druckkosten bei unveränderter finanzieller Basis erzwungene langsame und im Umfang verminderte Erscheinen unseres Vereinsorgans zur Folge hat, daß manches ins Ausland abwandert, oder in einer lokalen Publikation oft recht schwer zugänglich erscheint, oder endlich auch überhaupt ungeschrieben bleibt, was unsern „Mitteilungen" recht wohl anstünde. Es wird also ernstliche Aufgabe der Gesellschaft sein, dieses ihr Organ nach Kräften und mit aller Sorgfalt zu pflegen. Damit ist aber noch nicht genug geschehen. Die Entomologie war von jeher und ist zu ihrem Heil noch heute nicht nur strenge, an hergebrachte Formen gebundene, von berufenen akademischen Kreisen gepflegte Wissenschaft. In ihrem Kreise hat stets eine fleißige Liebhabertätigkeit geblüht, die zu ihren stärksten Lebenskräften gehörte und noch gehört. Leute aus allen Berufen betätigen sich hier, als einfache und anspruchslose Sammler dessen, was jeden am meisten freut, als begeisterte und unermüdliche Beobachter, als Wanderer und Reisende, die jeden Winkel unseres Landes kennen wollen, als Mäzene, die ihre irdischen Güter in den Dienst der guten Sache stellen, als Ratgeber des jungen Nachwuchses, und endlich auch als Beschreiber und Monographen — womit sich dann der Kreis nach den

zünftigen Vertretern der Wissenschaft hin schließt. Diese Liebhabertätigkeit hat in den letzten Jahrzehnten nicht abgenommen; das beweisen insbesondere auch die blühenden lokalen Vereinigungen in Basel, Bern, Genf und Zürich, das beweist im Ausland der besondere Zweig der entomologischen Literatur, den wir als die Tagesliteratur bezeichnen können, nebst den Vereinen, die zum Teil deren Träger sind. Uns fehlt in der Schweiz eine Zeitschrift, die genügend oft und regelmäßig erscheint, um den Tagesinteressen und den Liebhaberwünschen in der Entomologie zu dienen. Eine solche Zeitschrift hätte sehr lohnende Aufgaben zu erfüllen: es geht unendlich viel an Belehrung, an edler Unterhaltung und auch wissenschaftlichen Werten verloren, wo keine Möglichkeit gegeben ist, Erlebnisse, Beobachtungen und Gedanken den gesinnungsverwandten Kreisen mitzuteilen. Das Beste an solchen ja manchmal flüchtigen Dingen bleibt im mündlichen Verkehr stecken und geht verloren, weil die schwerfällig und langsam erscheinenden Zeitschriften für sie einfach nicht geeignet sind. Als Ideal erschiene dem Berichtenden ein etwa monatlich, oder zehnmal im Jahr mit Unterbrechung in den Hochsommermonaten, erscheinendes Blatt, das vor allem ein Sprechsaal der Liebhaber-Entomologen zu sein hätte. Die Schriftleitung würde für den mit diesem Zweck durchaus vereinbaren wissenschaftlichen Ernst sorgen, würde Uebergriffen in einem solchen Organ wesensfremde Gebiete vorbeugen und ganz besonders auch dafür sorgen, daß das Blatt keine Stätte für Schacher und Sport (im schlimmen Sinne) würde. Als Vorbilder erscheinen viel eher die alten englischen Monatschriften in Kleinoktav, als die bei manchen Verdiensten doch auch vielfach anfechtbaren deutschen Vereins- und Inseratenblätter in Quart. Etwas unsern Vorstellungen sich näherndes erscheint in der Schweiz unter dem Titel „Der ornithologische Beobachter“, seit einer längern Reihe von Jahren von der Schweizerischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz herausgegeben. Der Berichtende denkt sich die Zeitschrift nicht als ein neues Organ der S. E. G. (die ihre Mitteilungen nach wie vor herausgäbe), sondern unter deren Auspizien und gemeinsam mit den lokalen entomologischen Vereinen von einem für die Sache zu gewinnenden Verlage herausgegeben. Man müsste klein anfangen, seine Lebensfähigkeit erweisen, weitere Kreise gewinnen, die Lehrerschaft, die Jugend an den Mittelschulen zu erreichen trachten, und so allmählich die Basis befestigen und den Ausbau sichern. Wir sind weit entfernt von dem Optimismus, den Gedanken in der schlimmen Gegenwart ohne weiteres für ausführbar zu halten, möchten aber gerade darum nicht versäumen, ihn jetzt Freunden und Gleichgesinnten

vorzulegen und um Werbung für seine Verwirklichung zu bitten. Als weiteres Glied entomologischer Literatur wurde dann noch das Gebiet der angewandten Entomologie erwähnt, deren Förderung aber weit weniger uns, als den Organen der wissenschaftlichen und praktischen Land- und Forstwirtschaft anheimzustellen ist; diesem wichtigen Zweige unserer Bestrebungen dürfte es in den nächsten Jahren am allerwenigsten schwer fallen, für seine Bedürfnisse die nötigen Mittel frei zu bekommen.

Dem gemeinsamen Mittagessen im Bürgerhause folgte an dem prachtvoll sommerlichen Nachmittag ein Spaziergang aller anwesenden Mitglieder nach der Enge und dem Bremgartenwald. In ungetrübter Harmonie schloß damit die Tagung, die freilich nur mehr als ein bescheidenes Symbol unserer sonst so froh belebten Jahresversammlungen gelten mochte, deren glückliche Wiederkehr wir uns alle wünschen wollen.

Für den Aktuar: F. Ris.

Alyson tricolor Lep. (Hymenopt.)

von ***Dr. Th. Steck***

Das Verzeichnis der Fossorien der Schweiz von Franz Friedr. Kohl im 10. Hefte des VI. Bandes dieser Mitteilungen führt eine einzige Alyson-Art, nämlich A. bimaculatus Pzr., nach jetziger Nomenklatur[1] Alys. fuscatus Pzr. aus der Schweiz auf. Bereits im Jahre 1885 war es mir geglückt eine zweite Art: Alyson tricolor Lep. in Grono im unteren Mesoccotal aufzufinden, worüber Handlirsch im Nachtrag zu obiger Monographie (l. c. Bd. CIV 1895 p. 831) bereits berichtet hat. 35 Jahre lang sollte mir keine Gelegenheit mehr gegeben sein, das Tierchen zu erbeuten. Ende Juni dieses Jahres (1920) gelang es bei gemeinsamem Aufenthalte in Novaggio, im Südtessin, meinem Freunde Dr. A. von Schulthess-Rechberg eine neue Fundstelle zu entdecken, wo es mir vorbehalten blieb, einen ansehnlichen Vorrat dieser durch den auffallenden Dichroismus der beiden Geschlechter ausgezeichneten Art zuzulegen.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß auch noch eine dritte Art: Alyson Ratzeburgi Dahlb. in der Schweiz aufgefunden wird. Wer meldet den glücklichen Fund?

[1] Vgl. Handlirsch, Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen in Sitzungsberichten der Wiener Akademie XCVI Bd. I Abt. pag. 246, 1887.

Kassenbericht für die Vereinsjahre 1915/1918

abgelegt von **Fr. Carpentier**, Zürich, Quästor der Gesellschaft.

Abschluß per 21. Mai 1918

Einnahmen.

Saldo letzter Rechnung (6. Mai 1915)						Fr.	40. 60
Jahresbeiträge:							
1915	Mitgl. i. d. Schweiz			Fr.	20. —		
	„ im Ausland			„	10. —		
	Eintrittsgeld			„	3. —	„	33. —
1916	Mitgl. i. d. Schweiz			Fr.	807. 47		
	„ im Ausland			„	74. 77		
	Eintrittsgeld			„	3. —	„	885. 24
1917	Mitgl. i. d. Schweiz			Fr.	762. 40		
	„ im Ausland			„	51. 51	„	813. 91
1918	Mitgl. i. d. Schweiz			Fr.	740. 35		
	„ im Ausland			„	60. 58		
	Eintrittsgeld			„	6. —	„	806. 93
Verkauf von Literatur:							
per	30. Juni	1915		Fr.	124. 80		
„	31. Mai	1916		„	42. 80		
„	5. Juni	1917		„	198. 25		
„	21. Mai	1918		„	85. —	„	450. 85
Rückvergütung aus Buchbinder-Rechnung			*1916* .	Fr.	25. —		
„	„	„	*1918* .	„	20. —	„	45. —
Rückbezüge aus Sparheft Kreditanstalt:							
am	9. Dezember	1915		Fr.	20. —		
	3. Januar	1916		„	300. —		
	20. Mai	1916		„	800. —		
		1917		„	20. —		
	27. Juni	1917		„	150. —		
	6. Juli	1917		„	100. —		
	15. August	1917		„	300. —		
	8. März	1918		„	755. —	„	2445. —
						Fr.	5520. 55

Ausgaben.

Druckspesen:				
1915	Rechnung Amberger und Privat . .	Fr.	70. 15	
1916	„ Grapentien	„	990. 80	
1917			— —	
1918	„ „	„	1075. 80	Fr. 2136. 75
Buchbinder:				
1916	Karl Möth	Fr.	162. 95	
1917			— —	
1918	Karl Möth	„	122. 10	„ 285. 05
Bibliothek-Beiträge:				
1915/16	. . . . .	Fr.	100. —	
1916	. . . . .	„	100. —	
1917	. . . . .	„	150. —	„ 350. —
Unkosten:				
1915	Porti etc.	Fr.	21. 30	
1916	„ und Couverts	„	48. 59	
1917	Dr. Pictet, Porti	„	65. 62	
1918	Fracht, „	„	34. 58	„ 170. 09
Einzahlungen auf Sparheft Kreditanstalt:				
15. November	1915	Fr.	6. 95	
22. Januar	1916	„	800. —	
20. Juli	1916	„	180. —	
26. Februar	1917	„	800. —	
4. Juni	1917	„	50. —	
16. März	1918	„	700. —	„ 2536. 95
				Fr. 5478. 84
	Cassa-Saldo 21. Mai 1918			„ 41. 69
				Fr. 5520. 53

Vermögens-Rechnung 1915/1918

Cassa-Bestand am 21. Mai 1918				Fr. 41. 69
Sparheft Kreditanstalt				
Saldo 6. Mai 1915			Fr. 971. 05	
Einlagen 22. Jan. 1916 bis 16. März 1918 .			„ 2536. 95	
Zinsen 1915	Fr.	28. 85		
1916	„	40. 75		
1917	„	54. 05	„ 123. 65	
			Fr. 3631. 65	
Rückbezüge 9. Dez. 1915 bis 8. März 1918 .			„ 2445. —	„ 1186. 65
Vermögensbestand am 21. Mai 1918				Fr. 1228. 34

Spezialkonto für Tafeln.

Einnahmen.

Einzahlung von Herrn Dr. Steck für 60% von 53. 10 Tafel Navas	Fr.	32. —
Rückbezüge aus Sparheft	„	460. 90
	Fr.	492. 90

Ausgaben.

Zahlung an E. Portabella, Saragossa, Tafel Navas, Saragossa .	Fr.	53. 80
„ „ Dénéreaz-Spengler, Lausanne, Taf. Janet, Voisinlieu	„	362. —
„ „ Prof. Bugnion, Blonay, 60% v. 128. 50, 2 Tafeln .	„	77. 10
	Fr.	492. 90

Stand des Sparheftes der Kantonalbank:

Saldo vom 6. Mai 1915	Fr.	2834. —
Zins pro 1915	„	113. 35
1916	„	105. 55
1917	„	113. 70
Einlage vom 25. Okt. 1916 von Janet, Voisinlieu	„	250. —
	Fr.	3416. 60
Rückbezüge 1915	„	460. 90
Vermögensstand am 21. Mai 1915 (Sparheft-Saldo)	Fr.	2955. 70

Der Kassenbericht ist von den Herren Rechnungs-Revisoren geprüft und in allen Teilen richtig befunden worden. Unter Verdankung der geleisteten Dienste wurde dem Quästor Décharge erteilt.

Jurassische Proturen.

Acerentulus und Eosentomon aus dem Jouxtale.

Von **Eduard Handschin.**

Assistant au Laboratoire de Zoologie Lacustre, Genève.

In den folgenden Zeilen möchte ich einen Fund festlegen, der für die Faunistik unseres Gebietes einige Bedeutung besitzt und der für weitere Nachforschungen als Basis dienen könnte.

Bei der Untersuchung eines, mittels des „Berleseapparates" aus Moos ausgesiebten Arthropodenmateriales fand ich unter anderem zwei Exemplare der bis jetzt in unserem Gebiete noch nicht aufgefundenen *Proturen.*

Die Moosprobe verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Blanc in Lausanne. Er hatte die Güte, mir dieselbe aus le Sentier zu vermitteln. Neben einer gewaltigen Menge von Milben — in der Hauptsache Oribatiden — und Collembolen fanden sich einige wenige Physopoden, Rhynchoten *(Tingididae)* und Coleopteren. Proturen fand ich trotz genauer Durchsicht nur zwei Exemplare. Sie waren in einem an Physopoden besonders reichen Auffangglas. Es dürfen jedoch aus dieser Tatsache keine Schlüsse auf ökologische Verhältnisse gezogen werden, da gleiches Feuchtigkeitsbedürfnis in den wahllos zusammengelegten und langsam trocknenden Moosproben die Tiere zusammengeführt haben dürfte. Prell (11) erwähnt als charakteristische Fundstellen feuchte Lokalitäten, wo vegetabilische Reste ohne Mitwirkung mycelbildender Pilze zerfallen. Am häufigsten fand er sie unter flachen Steinen, die auf Moospolstern oder Humus ruhten. Auch unter der Rinde vermodernder Baumstrünke, insbesondere Kiefernborke, sind sie zu Hause. Schepotieffs (13) *Protapteron indicum* wurde aus der Basthülle von Kokosnüssen erhalten.

Bei der Kleinheit des mir zur Verfügung stehenden Materiales war ich genötigt, meine Untersuchungen nur auf den äußern Bau der Tiere zu beschränken. Genaue Detailstudien über den anatomischen Bau der Proturen finden sich im übrigen in den ausführlichen Arbeiten von Berlese (2, 3) Prell (7, 8, 9, 10) und Schepotieff (13). Der außerordentlich charakteristische differenzierte Chitinpanzer der Tiere sowie das stark chitinisierte Copulationsorgan dürften zur genauen Identifizierung der einzelnen Arten ausreichen.

Zufällig gehören meine beiden Exemplare zwei verschiedenen Gattungen an, wie einwandfrei festgestellt werden konnte. Es sind zwei Weibchen, von denen das eine durch die Anwesenheit

von zwei Paaren von Thorakalstigmen zu *Eosentomon* gehört. Das andere ist stigmenlos, also eine Acerentomide; das Fehlen des Rostrums kennzeichnet sie als *Acerentulus*.

Acerentulus tiarneus Berl. 1910.

Um eine Aufhellung des Tieres zu erlangen, behandelte ich dasselbe mit heißer Milchsäure. Es erfolgt dadurch eine rasche Aufhellung des Körpers. Die Chitinplatten (Tergite, Sternite, Pleurotergite und an den Extremitäten) werden dabei gelblich und heben sich in ihren Umrissen deutlich von den feinen Verbindungsmembranen ab. Die Farbe des conservierten Tieres war weiß.

Die Länge, ausgestreckt, beträgt 1,32 mm. Da aber durch die Säurebehandlung eine starke Dehnung erzielt wird, dürfte das richtige „Lebendmaß" etwas kleiner sein.

Der Kopf (Fig. 1) ist länglich, oval; die für Acerentomon charakteristische Rostrumbildung fehlt. Eine ausgeprägte Scheitelleiste trennt eine occipitale Verbindungspartie zum Prothorax vom Cephalon ab. Haare sind spärlich, wenig dicht stehend und in einzelnen Querreihen über den Kopf gestellt. Das ocellenähnliche Organ (Fig. 1) erinnert an das Postantennalorgan der Collembolen, mit dem es auch von Prell (11) homologisiert wird. Es besteht aus zweiteiligem Ringwulst mit medianem Teilstäbchen und einem lateralen unpaaren Anhange.

Im Chitingerüst der entognathen Mundwerkzeuge bemerkte ich ein drüsenähnliches Gebilde. (Vgl. auch 10). Ueber den Bau der Mundgliedmaßen lasse ich mich nicht näher aus. Detaillierte Schilderungen desselben finden sich bei Prell (10).

Die Gelenkstellen der einzelnen Beinglieder sind nicht chitinisiert. Die Klaue des Tarsus am 1. Beinpaare ist lang, schmal und vorn hackenförmig gebogen. Empodium vorhanden. Auf der Außenseite des Tarsus findet sich eine gebogene Sinnesborste. Die Schreitbeine an Th. II und III sind kürzer. Die Klaue trägt etwa in der ersten Hälfte der Länge einen borstenförmigen Innenzahn. (9, 10). Entsprechend der Funktion der Beine ist auch ihr Widerlager, die Chitinpanzerung der thorakalen Tergite entwickelt. Th. I besitzt nur einen schmalen Chitinstreifen. Das 1. Beinpaar hat die Fühler zu ersetzen und wird vielleicht nebenbei nur als Waffe gebraucht. Die Beinpaare II und III sind lokomotorisch, Th. II und III deshalb stärker chitinisiert.

Die Abdominalbeine sind normal. Das erste ist zweigliedrig, das zweite und dritte eingliederig. Die Eingliedrigkeit scheint sich schon am ersten Füßchen vorzubereiten. Das zylindrische

erste Glied trägt einen distalen Borstenkranz, das zweite ist vollkommen kahl und scheint umgestülpt zu sein. Seine Chitinwandung ist äußerst dünn und erinnert in seinem Bau an den Tubus ventralis der Collembolen. (Ein ähnliches Gebilde findet sich central im ersten Abdominalfüßchen von *Eosentomon* (Fig. 2).

Die Abdominaltergite besitzen cephalwärts eine Chitinleiste. Diese ist median etwas vorgezogen und an einer Stelle stärker verdickt. Gegen die Neurotergite lösen sich die Leisten in einen cephalen und einen caudalen Ast auf, die in der übrigen Chitinplatte verschwinden. Hinter dieser Leiste finden sich zwei feine parallele Linien. Senkrecht auf der ersten, in der Mediane gelegen, liegt noch eine Falte, die für die Art besonders charakteristisch ist. Sie ist höchstens so lang als der Abstand der beiden Linien und beginnt vor der ersten, schneidet dieselbe und hört vor der zweiten auf. Zwei Borstenkränze bewehren jedes Segment.

Besonders wichtig ist die genaue Kenntnis der Abdominalsegmente 8—11 und des Telson. Durch ihre anamere Entstehungsweise bringen sie die Proturen in eine den übrigen Arthropoden entgegengesetzte systematische Stellung (6. 8.). Das 8. Segment ist in der Mitte stark lappenartig vorgetrieben. Der Raum zwischen den Basalstrichen ist mit feinen runzelartigen Stricheln ringsum ausgefüllt. Die Pleurotergite treten stark hervor und sind von hier bis zum Telson schon in der Aufsicht wahrnehmbar. Am 8. Segment tragen sie einen Borstenkamm. Segmente 9—11 kurz; alle sind stark ineinander geschachtelt und besitzen eine Borstenreihe, worin die medianen Borsten meist kürzer sind als die pleurotergalen. Das Telson endet wieder weichhäutig, beinahe schwammig und erinnert an die Enden der Abdominalfüße. (Fig. 3).

Die Squama genitalis feminae besitzt ein langes Hypodem und breites, plumpes Acrogyn. Apex des Stylus ebenfalls kurz und gedrungen. Sie stimmt im Bau mit der von Berlese (2) gegebenen Abbildung für das ♀ von *A. tiarneus* überein (Fig. 4).

Berlese (2) fand *A. tiarneus* im Trentino bis 1500 m ansteigend. Er bezeichnet ihn als häufig. Rimsky Korsakow (12) fand ihn in München.

Eosentomon ribagai Berl. 1909.

Die Farbe des konservierten Tieres war ebenfalls weiß. Gegenüber dem andern Exemplare fiel es sofort durch seine geringe Größe auf. Auch beim Vergleich der Größenverhältnisse mit den übrigen *Eosentomon*-Arten zeigten sich starke Differenzen. Für *E. transitorium* Berl. wird als Länge 1,3 mm, für *E. ribagai* Berl. 1,4 mm angegeben. *Eosentomon germanicum*

Pr. soll noch größer sein. Das jurassische Exemplar dagegen mißt nur 1,05 mm. Allerdings sind die Segmente ziemlich ineinander geschoben. Aber auch bei vollständiger Ausdehnung dürften 1,2 mm nicht überschritten werden. Das Tier reicht also dadurch höchstens an *transitorium* Berl. hin. Anderseits stimmt aber der Bau des Copulationsapparates so mit der von Berlese (2) für *E. ribagai* gegebenen Figur, daß ich das Exemplar trotz anderer kleiner Abweichungen einstweilen zu dieser Art stelle.[1]

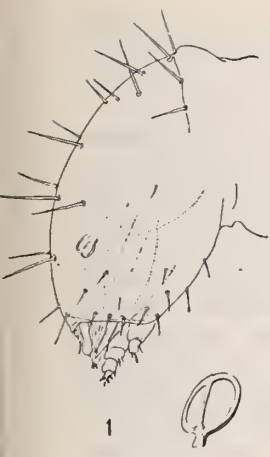
Der Kopf ist ziemlich langgestreckt. Er mißt 0,162 mm, wird also bedeutend länger als bei *ribagai*, bei welcher Art Berlese nur 0,150 mm gemessen hat. Charakteristisch sind die äußerst flachen Pseudocellen; sie sind ebenfalls geteilt und zeigen eine centrale, knopfartige Anschwellung. Die Occipitalnaht ist scharf ausgeprägt, ebenso der Endoskelettstab der Scheitelleiste. (Prell. 10). Fig. 5.

An der Außenseite des Tarsus des ersten Beinpaares befindet sich eine gebogene Sinnesborste. Während dieselbe bei *ribagai* gerade ist, weist sie bei meinem Exemplare eine S-förmige Krümmung auf. (Fig. 6). Ich kann jedoch nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese Form etwa als Deformierung infolge Einwirkung des Conservierungsmittels (Eisessig-Glycerin) zurückzuführen ist. Die epicale Sensille ist spatelförmig, fast so lang wie die Klaue. Ebenso trägt der Empodialanhang auf der Innenseite eine kleine Erweiterung, die bei *ribagai* fehlt. Die apicalen Borsten des Tarsus überragen die sichelförmige Klaue weit. Am distalen Ende des Tarsus konnten drei Sinneskolben (Zapfen) constatiert werden. Für *ribagai* giebt Berlese deren vier an. Eine leistenförmige Tuberkel findet sich etwa in der Mitte des Gliedes. Mit Ausnahme der hintern Borstenreihe, die hier zu fehlen scheint, stimmt der Copulationsapparat. (Fig. 7) mit denjenigen von *ribagai* überein.

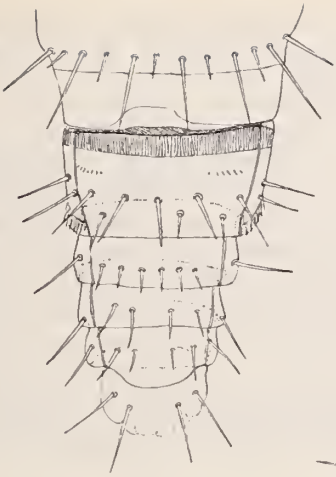
Eosentomon ribagai Berl. wird aus dem Trentino gemeldet, (2 Exemplare). Nördlich der Alpen war sie noch unbekannt. Vielleicht dürften wir es hier, wenn wir die kleinen Differenzen im Baue ins Auge fassen, mit einer jurassischen Varietät zu tun haben.

Besonders bezeichnend und für die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Proturen charakteristisch scheint

[1] Born weist in seiner letzten Arbeit „Ueber die Verbreitung der Orinocaraben in den Central- und Westalpen" nach, daß für eine und dieselbe Species die Penisform je nach der Lokalität eine wechselnde sein kann; mit andern Worten, daß hier für die Coleoptern, die Formconstanz dieser „primären" Unterscheidungsmerkmale nur lokalen Wert besitzt, daß die gleiche Art an anderer Oertlichkeit andere Sexualmomente aufweist. Aus diesem Grunde sehe ich auch bei *Eosentomon* noch von einer Trennung ab.



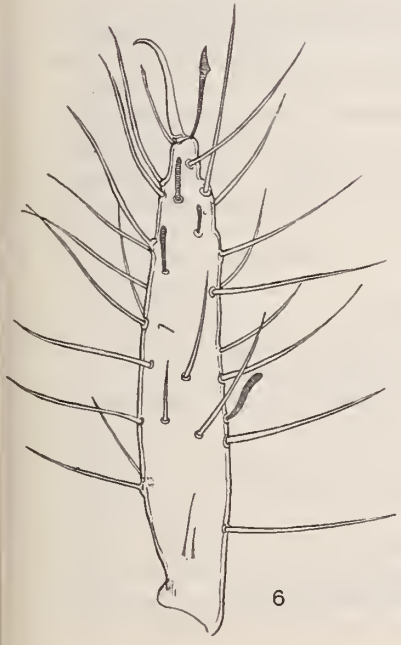
1



3

2

5



6

4

7

mir das Zusammentreffen dieser beiden Arten in einer Fangprobe und aus einem Gebiete, in dem Proturen bis jetzt noch nicht nachgewiesen waren.

Ihr Vorhandensein im Gebiete war ja außer Zweifel.

Silvestri (15) entdeckte die Gruppe 1907 (*Acerentomon*) Berlese (1, 2, 3) konnte schon 1908—09 die Artenzahl durch seine Funde am Südfuß der Alpen bedeutend vermehren *(Eosentomon, Acerentulus*). Zu gleicher Zeit entdeckt Schepotieff (13) seine *Protapteron indicum* und Berlese (3) erwähnt Arten aus New-York und Mexiko. Erst 1919 meldet Trägardh (16) eine *Acerentulus*- und *Eosentomon*art aus Schweden. Rimsky-Korsakow (12) findet *Eosentomon* in Petersburg, die genannte Art mit *Acerentomon* in Straßburg und beide mit *Acerentulus* in München. Prell (11), der sich in Deutschland dann eingehend mit der Gruppe befasste und ihre systematische Stellung festlegte (8), meldet Proturen von Hamburg, Freiburg i Br., Marburg und Dresden.

Specifisch für das nördliche Verbreitungsgebiet ist nur *Eosentomon germanicum* Pr. *Eosentomon transitorium* Berl. nimmt nach dem Süden, *Eosentomon ribagai* Berl. nach dem Norden an Häufigkeit ab. *Acerentulus* wurde mit Sicherheit bis jetzt erst in einem Exemplar von München gemeldet.

Mit meinem Funde ist nun die Verbindung des nördlichen und südlichen Verbreitungsgebietes gegeben. Es ist zu erwarten, daß weitere specielle Nachforschungen ein reiches Material zu Tage fördern werden, das sowohl zoogeographisch als auch anatomisch und vielleicht, was das wichtigste wäre, auf die Entwicklung hin, untersucht werden kann. Die Basis zu weiteren Untersuchungen dürfte durch die Anwesenheit dieser systematisch und phylogenetisch so wichtigen Gruppe auf unserm Gebiete gegeben sein.

Genf, Mai 1919.

Figurenerklärung.

Fig. 1	*Acerentulus tiarneus* Berl.	Kopf, darunter Pseudocelle.
„ 2	„ „ „	Abdominalfüße I u. II.
„ 3	„ „ „	Abdominalsegmente 8—11 u. Telson.
„ 4	„ „ „	Squama genitalis ♀.
„ 5	*Eosentomon ribagai* Berl.	Kopf.
„ 6	„ „ „	Tarsus des 1. Beinpaares.
„ 7	„ „ „	Squama genitalis ♀.

Literaturverzeichnis.

1. Berlese A. 1908. Nuovi Acerentomidi. Redia Vol. V.
2. id. 1910. Monografia dei Myrientomata. Redia Vol. VI.
3. id. 1912. Per la corologia dei Myrientomata. Redia Vol. VIII.

4. Börner C. 1910. Die phylogenetische Bedeutung der Proturen. Biol. Zentralblatt. Bd. 30.
5. Claus-Grobben 1915. Lehrbuch der Zoologie. Marburg.
6. Heymons R. 1915. Brehms Tierleben. Bd. II. Vielfüßer, Insekten und Spinnenkerfe.
7. Prell K. 1911. Beiträge zur Kenntnis der Proturen. I. Ueber den Tracheenverlauf bei Eosentomiden. Zool. Anz. Bd. XXXVIII.
8. id. 1912. II. Anamerentoma und Holomerentoma. Eine neue Einteilung der Hexapoda. Zool. Anz. Bd. XXXVIII.
9. id. 1912. III. Gliederung und eigene Muskulatur der Beine von Acerentomon und Eosentomon. Zool. Anz. Bd. XL.
10. id. 1913. Das Chitinskelett von Eosentomon. Zoologica Bd. 25.
11. id. 1913. Deutsche Proturen. Verhandl. deutsch. Zool. Ges. Bremen.
12. Rimsky-Korsakow M. 1911. Ueber die systematische Stellung der Protura Silv. Zool. Anz. Bd. XXXVII.
13. Schepotieff A. 1909. Studien über niedere Insekten Protapteron indicum. Zool. Jahrbücher. Abt. Systemat.
14. id. 1910. Neue Arbeiten über niedere Insekten. Zool. Centralbl. XVII.
15. Silvestri F. 1907. Descrizione di un novo genere di Insetti Apterigoti rappresentanti di un nova ordine. Boll. de lab. zool. gen. e agr. Portici. Vol. 1.
16. Trägårdh J. 1911. Protura, for första gången funna i Sverige. Entomol. Tidskr. Vol. XXXII, Upsala.

Carabologische Mitteilungen aus dem Kanton Tessin.

Von **Paul Born,** Herzogenbuchsee.

Die so ungemein interessante und doch noch wenig bekannte Carabenfauna unseres südlichsten prächtigen Vorraumes, des Kantons Tessin, hat mich in den letzten Jahren ganz besonders beschäftigt. Außerdem, daß ich eine Reihe von Exkursionen in dieses Gebiet zu verschiedenen Jahreszeiten unternommen habe[1], erhielt ich durch mehrere Kanäle wohl fast Alles, was in den letzten Jahren dort unten an Caraben Interessantes ans Tageslicht befördert wurde. So explorierte Herr Fruhstorfer, in dessen angenehmer Gesellschaft ich im vergangenen Juli im obern Teile des Gebietes meinen Lieblingen nachstöberte, den ganzen Sommer hindurch und auch im vorhergehenden Jahre (1918) die meisten Täler des Tessins; ebenso erhielt ich allerlei Interessantes durch die Herren Ch. Rothschild und Dr. Jordan, welche ebenfalls längere Zeit dort weilten, ferner durch Herrn Geo. C. Krüger, welcher sein Domizil ganz in diesen südlichen Gefilden aufgeschlagen hat und durch die Herren Fontana und Ghidini, zwei eifrig sammelnde Landeskinder, sowie durch Andere, wie ich weiter berichten werde.

[1] Natürlich sammelte ich schon in frühern Jahren sehr oft im Tessin.

Wenn ich in meiner Arbeit „Carabologisches aus dem südlichen Tessin", Societas Entomologica, Jahrgang 29 (Jan. 1914) schrieb: „Im Ganzen ist ein Carabus im südlichen Teil des Kantons Tessin sicher eine Seltenheit, und ich kenne eine Reihe von Sammlern, die während eines mehrtägigen oder sogar mehrwöchigen Aufenthaltes z. B. in Lugano oder Locarno keinen einzigen Carabus zu Gesicht bekommen haben," so gilt dies noch in weit größerem Maße vom obern Teil des Kantons, ganz besonders von den, von ungemein steilen, steinigen und trockenen Gebirgsketten eingefaßten Tälern des mittleren Tessins. So ist es mir z. B. bis jetzt nicht gelungen, aus dem landschaftlich so schönen, ca. 20 Kilometer langen Val Verzasca mehr als zwei Carabus aufzutreiben, trotz verschiedener Exkursionen von Herrn Fruhstorfer, meinerseits und von andern. Ganz wenig mehr lieferte das noch viel längere Maggiatal mit seinen Seitentälern. Die wilden steilen Abhänge dieser Berge sind ganz ohne Caraben. In größerer Anzahl finden wir nur im Hintergrund einiger Täler gegen das St. Gotthardmassiv hin, namentlich Orinocaraben (concolor alpinus Dej.), hie und da darunter auch depressus und auch deren in faulen Stöcken einiger Gebirgswälder. Auch im Generoso-Massiv sind etwas mehr Caraben vorhanden, sonst aber sucht man so viel als vergeblich in den Talsohlen und an den beidseitigen Flanken nach diesen Käfern.

Zum Teil mag auch diese Caraben-Armut den stellenweise häufigen Schlangen, mehr wohl noch der überaus großen Menge von Eidechsen zugeschrieben werden. Auch die Scorpione fangen Caraben und saugen dieselben aus, was ich selbst beobachtet habe und auch von andern reisenden Entomologen bestätigt wurde.

Wenn ich mich mit besonderem Eifer den Caraben des Tessins widmete, so geschah es nicht nur, um die interessante und schöne Fauna dieses Gebietes möglichst komplet in meiner Sammlung vertreten zu haben, sondern es waren namentlich auch gewisse Fragen, die mich beschäftigten und zur Erforschung der Tessiner Carabenwelt animierten.

Die besonders variablen und über den größten Teil Europas verbreiteten Caraben-Arten, besonders cancellatus und violaceus mit ihren zahllosen Lokalformen, gehen von Lokalität zu Lokalität nur allmählich von einer Lokalrasse in die andere über, oft kaum bemerkbar. Fast nirgends treffen wir auf Scheidewände, bei welcher auf der andern Seite ganz unvermittelt eine stark abweichende Rassen auftritt. Und gerade diese beiden Arten, welche gewissermaßen den „Ton angeben" und welche auch gewöhnlich dasselbe Gebiet bewohnen, cancellatus und

violaceus, sind besonders interessant in ihrer Ausdehnung zu beobachten.

Nun waren bisher diese beiden Arten vom Nordabhang der Alpen bekannt, vom Südabhang aber ganz und gar nicht, einzig von viel weiter unten im Süden besaß ich sie in Anzahl, namentlich vom Generoso-Gebiete und aus der Gegend von Lugano, violaceus auch etwas nordwärts über den Monte Ceneri hinaus, während mir ein cancellatus aus dem ganzen Gebiete nördlich dieses Bergrückens noch nie zu Gesicht gekommen war. Und doch war anzunehmen, daß beide Arten sich auch in Sopracenere finden müssten, aber welche Formen? Auch drängte es mich, zu wissen, ob auch hier die nördlichen und alpinen Rassen allmählich in die südlichen, italienischen übergehen und eigene Zwischenformen bilden, oder ob die Alpen wirklich die cisalpine von der transalpinen Carabenfauna trennen, ohne Uebergänge von der einen zur andern. Und schließlich hängt damit die Frage zusammen, von welcher Seite dann wohl die Tessiner Caraben her gekommen seien und dieses Gebiet besiedelt haben.

Es ist mir gelungen, diese Fragen zu lösen, aber wie auch oft ein glücklicher Zufall bei derartigen Forschungen beitragen kann, das werde ich erzählen. Auf die Resultate werde ich bei den einzelnen Arten zurückkommen.

Die erste Ueberraschung wurde mir durch Herrn Dr. Rytz, Professor der Botanik an der Universität Bern, zu Teil. Als Offizier im Kanton Tessin im Felde stehend, fand er ganz zufällig auf einem Wege oben bei Rossura, in der Höhe von ca. 1200 Meter über Faido, also im obersten Teile des Tessins, ein sehr interessantes Exemplar einer neuen cancellatus-Form, das er mir freundlichst zusandte, das erste Stück dieser Art aus dem nördlichen Tessin, das mir zu Gesicht gekommen ist. Das feine Tierchen steckt nun in meiner Sammlung. Etwas später erhielt ich von Herrn Fontana ein zweites, aber total anders gefärbtes Exemplar derselben cancellatus-Rasse aus Vogorno im Val Verzasca. Das sind jedenfalls die beiden einzigen bekannten cancellatus aus dem Sopracenere. Natürlich ließen mir diese beiden Tierchen keine Ruhe. Ich beschloss, alles aufzubieten, um mir weiteres Material davon zu verschaffen und wenn möglich auch violaceus, den ich als in demselben Gebiete mit cancellatus vorkommend voraussetzte. Ich weilte unter drei Malen, im Frühjahr, Sommer und Herbst je einige Tage in der Gegend von Faido, und untersuchte die höher gelegenen Halden auf einer Reihe von Exkursionen mit meiner Frau, meinem Sohn und Herrn Fruhstorfer. Keine Spur von cancellatus mehr!

Dagegen hatte ich das Glück, wirklich einen violaceus zu bekommen, aber auf welch interessante Weise.

Es war am letzten Tage meiner dritten Tour in dieser Gegend, als ich in Faido von Herrn Fruhstorfer Abschied genommen hatte und an steiler Halde dem obersten Plateau, der obersten Talstufe des Tessins zustrebte, um nach Hause zurückzukehren. Die Hoffnung, cancellatus oder violaceus in dieser Höhe zu finden, hatte ich aufgegeben. Ich stand oben beim Bergdörfchen Catto, über dem Monte Piottino, an eine Mauer gelehnt, da flog plötzlich ein Vogel dicht neben mir aus dem Gebüsch, ich glaube, es war eine Ringamsel. Er setzte sich wenige Meter vor mir auf das Mäuerchen, mit einem schwarzen zappelnden Wesen im Schnabel. Bei meinem Anblick flog er sofort davon und ließ seine Beute auf der Mauer liegen. Ich eilte rasch herbei und fand zu meinem größten Entzücken einen Carabus violaceus, den ich natürlich sofort dankend in Empfang nahm. Wollte mir der Vogel noch auf diese Weise einen sinnigen Abschiedsgruß vom Tessin bringen oder mir zeigen, daß er den Carabenfang doch noch besser verstehe als ich? Ich weiß es nicht, aber meine Voraussetzung, daß auch hier Carabus violaceus neben cancellatus vorkommen müsse, hat sich bewahrheitet, und meine Neugierde, welche violaceus-Form es sein könnte, ist befriedigt.

Eine weitere sehr schöne Ueberraschung wurde mir durch Herrn Fruhstorfer bereitet, welcher von Arogno durch ein sehr steiles Kamin des Monte Generoso-Massivs hinauf kletterte und in demselben einen Carabus Creutzeri erbeutete, eine für die Schweiz neue Art und dazu in einer neuen Form.

Ich gehe nun auf das im letzten Jahre erhaltene Tessiner Material über; von hochalpiner Fauna (Orinocaraben) ist nichts Neues zum Vorschein gekommen.

Carabus coriaceus L.

Von dieser Art besitze ich nun aus dem südlichen Tessin eine ganze Reihe von Exemplaren, namentlich aus dem Generoso-Gebiet. Es sind alles große, langgestreckte Tiere mit durchwegs deutlichen, durch Grübchen unterbrochenen primären Längslinien auf den Flügeldecken, die in ihrer Körperform an die lombardischen und die weiter ostwärts lebenden coriaceus erinnern, von welchen sie jedenfalls auch abzuleiten sind. Aus dem obern und mittleren Tessin besitze ich die Art noch nicht.

Carabus violaceus L.

Die violaceus-Rasse, welche das obere Tessin südwärts bis und mit dem Monte Ceneri bewohnt, bildet eine ganz eigene

Form, die ich hiemit violaceus *ticinensis* nenne. Des vornüber gedrehten Penisspitze wegen, ist er eine Unterrasse des obliquus Thoms. Von demselben hebt sie sich durch ihre kleine, zierliche ganz zylindrische Gestalt ab (22—25 mm), sowie durch ihre Skulptur der Flügeldecken.

Wie bei viol. picenus Villa, der aber einen ganz andern Forceps besitzt mit stark knopfartig abgesetzter Spitze, sind bei ticinensis die tertiären Intervalle geteilt und als zwei mehr oder weniger deutliche Körnerreihen zwischen den primären und sekundären Rippen vorhanden. Bei ticinensis sind diese tertiären meistens so stark entwickelt wie die sekundären, so daß zwischen den primären Rippen meistens 5 egale, etwas feinere ausgebildet sind, was bei picenus selten vorkommt, etwas häufiger aber bei romanus Born. Derartig skulpierte romanus wurden schon von italienischen Coleopterologen als purpurascens angesehen und bildeten den Gegenstand ziemlich erregter Erörterungen zwischen einzelnen derselben. Natürlich hat der Käfer Nichts mit purpurascens zu tun, Penis und Rippenzahl sind ganz anders, aber die Skulptur kann bereits so kräftig werden wie bei purpurascens. Dergleichen Exemplare besitze ich auch. Die ganze Skulptur des ticinensis ist grob und tief. Sehr kurz und schmal ist bei ticinensis auch der Halsschild mit seinen kurzen Hinterecken, und in dieser Beziehung zeichnet sich ganz besonders das einzige, überhaupt sehr auffallende Exemplar aus dem Val Verzasca aus (von Herrn Fruhstorfer 1918 auf der Alpe Redorta ob Sonogno in 12—1300 Meter Höhe erbeutet).

Alle in meinem Besitz befindlichen Exemplare haben rotvioletten Rand der Flügeldecken und breit blau oder blaugrün glänzende Seiten und Hinterrand des Thorax.

Die andere beschriebene alpin lebende obliquus-Form, welche die Alpen Tyrols und des östlichen Graubündens bewohnt, Neesii Hoppe sieht total anders aus als ticinensis. Sie ist meist noch kleiner, dann viel gedrungener und viel feiner punktiert und hat meist grünen oder blaugrünen Rand der Flügeldecken und des Halsschildes.

Auch die in den piemontesischen Alpen lebenden obliquus, die ich in großer Zahl aus zahlreichen Lokalitäten aus dem ganzen Kranz der Westalpen bis in die ligurischen hinunter besitze, sogar noch von französischem Boden im Mont Cenis-Gebiete und die in höheren Lagen oft auch nur eine geringe Größe aufweisen, sind von ticinensis leicht unterscheidbar durch ihre viel gedrungenere Gestalt, namentlich aber durch viel größern und breitern Thorax und durch ebenfalls feinere Skulptur der Flügeldecken.

Ebenso heben sich die weiter südlich im Tessin vorkommenden

obliquus von ticinensis ab, namentlich die Exemplare des Generoso-Gebietes, die ich in großer Anzahl besitze. Sie sind alle sehr viel größer, bis 35 mm lang und anders skulptiert. Meistens sind gar keine Rippen oder höchstens primäre erkennbar, dagegen oft deutliche primäre Grübchen vorhanden.

Carabus violaceus ticinensis bewohnt, wie mir das durch den Vogel gespendete Exemplar beweist, das ganze obere Tessin, vom St. Gotthard an bis an den Monte Ceneri. Auch die Exemplare vom Passo San Lucio im Val Solda gehören noch hieher. Besonders schöne, scharf ausgeprägte Stücke habe ich aus dem Val Morobbia und das auffallendste von allen ist das erwähnte einzige aus dem Val Verzasca. Auch ein Stück, das ich bei Camedo in Centovalli fing, ist noch zu ticinensis zu stellen, obschon es etwas größer und die allerdings immer noch sehr kräftige Skulptur der Flügeldecken verworrener ist. Dagegen gehören die violaceus der Umgebung von Locarno nicht mehr hieher, sondern sind eine der luganesischen ähnliche obliquus-Form.

Für violaceus bilden also die Alpen eine scharfe Scheidewand zwischen den nördlich lebenden Formen, die zu violaceus s. str. zu stellen sind und den südlich davon lebenden Rassen. Unmittelbar jenseits des St. Gotthards findet sich völlig unvermittelt der zur Hauptrasse gehörende ticinensis. Die Heimat dieser obliquus-Form ist der Südosten Europas, das nördlich der Adria gelegene Gebiet, die südlichen Gebiete der Ostalpen, Oberitalien, Süd-Tyrol, Steyermark, Kärnthen, das südliche Oesterreich, Krain (Germari gehört ja ebenfalls dazu) das nördliche Croatien, nördliche Bosnien, Slavonien und südwestliche Ungarn.

Carabus intricatus L.

Diese Art bewohnt das ganze Tessin von Faido abwärts bis an die italienische Grenze, nur auf der ganz obersten Talstufe, oberhalb Faido habe ich ihn noch nicht gefunden, dagegen besitze ich ihn aus verschiedenen Seitentälern bis ziemlich weit hinauf, allerdings nicht aus alpinen Lagen.

Die Tessiner intricatus sind alle von bedeutender Größe, der ächte gigas Heer lebt aber nur südlich des Monte Ceneri; hauptsächlich in der Gegend von Lugano (Monte Bré, Boglia).

Schöne Suiten aus dem Generoso-Gebiet erhielt ich namentlich durch Herrn Krüger. Dieselben variieren in der Größe sehr. Während die ♀♀ hie und da den Stücken von Lugano in der Länge kaum nachstehen, giebt es namentlich unter den ♂♂ Exemplare, die nur durch ihren breiten Thorax an gigas erinnern, sonst aber keine auffallende Größe besitzen. Die Ge-

neroso-Exemplare sind aber alle etwas schlanker, als die luganesischen gigas, auch die größten ♀♀. Auch in der Gegend von Locarno erreicht intricatus bereits die Größe des gigas. Der mehr blaue, als blauviolette intricatus var. Sigwarti mit grünlichem Thorax ist nicht, wie ich bisher glaubte, eine nur um Locarno lebende Lokalrasse. Ich habe nun auch ein gleiches Stück aus der Gegend von Lugano und anderseits blauviolette Exemplare aus der Umgebung von Locarno (Verscio und Arcegno) durch die Herren Rothschild und Jordan erhalten.

Carabus depressus Bon.

Diese Art ist nicht wählerisch in Bezug auf ihren Wohnort. Sie ist tatsächlich im Tessin fast überall zu finden. Einerseits teilt sie vielfach mit den Orinocaraben die höchsten für Caraben bewohnbaren alpinen Gebiete und anderseits steigt sie hinab bis in die Kastanienwälder der Talsohlen. Gerade um Faido selbst giebt es gewaltige Exemplare. Tief eingeschnittene Täler hindern sie in ihrer Ausbreitung gar nicht. Deshalb giebt es wohl von dieser Art nicht so zahlreiche, durch Isolierung entstandene Lokalformen, wie dies bei den Orinocaraben der Fall ist, und der Weg, den sie bei ihrer Ausbreitung eingeschlagen haben, ist um so schwieriger zu verfolgen.

Ich habe depressus aus zahlreichen tessinischen Lokalitäten vom St. Gotthard hinunter bis zum Monte Generoso.

Die Exemplare der obersten Region, namentlich des St. Gotthard, sind des schmalen Halsschildes wegen als intermedius Heer zu betrachten, nach Süden verwandelt er sich schnell in Bonellii Dej. Schon bei Airolo unten sind die Tiere der Talsohle Bonellii, ja sogar durch das Val Bedretto hinauf gegen All'Acqua. Auf der Südseite des Tessins hält sich intermedius weiter südwärts, als auf der Nordlehne, bis ins Massiv des Campo Tencia. Auf der Nordseite leben schon vom Passo di Predelp bis nach Biasca hinunter stark ausgeprägte, meist große und prächtig kupfrig glänzende Bonellii, jenseits der Mündung des Blegnotales, auf dem mühsam zu ersteigenden, aber sonst so schönen Pizzo di Claro aber wieder eine dem intermedius nahe stehende Form. Allerdings ist das Massiv des Pizzo di Claro durch das sehr tief eingeschnittene Val Blegno von den Gebirgsketten des oberen Tessins getrennt und mehr mit den Graubündner Alpen im Zusammenhang. Ich fing auf dieser sehr anstrengenden Tour auf diesen Berg mit meinem Sohn 12 depressus, während Herr Fruhstorfer das Jahr vorher völlig carabenleer ausging. Der sonst so imponierende Gebirgstock, der wie zum Carabenfang gemacht erscheint, ist in Wirklichkeit sehr arm an Caraben.

Im Gebiet des Monte Ceneri und auf den Bergen um Lugano lebt dann wieder der richtige Bonellii. Einen Riesen unter seinen Artgenossen fing ich auf dem Monte Tamaro.

Carabus Creutzeri Fab.

Wie ich schon in der Einleitung mitgeteilt habe, hat Herr Fruhstorfer zu meiner größten Ueberraschung in einem steilen Couloir des Generoso-Massivs oberhalb Arogno einen Carabus Creutzeri erbeutet, eine für die Schweiz neue Art und in einer neuen Form. Ich nenne sie hiemit Creutzeri *fruhstorferi.*

Ich bin sonst gegen die Aufstellung neuer Subspezies blos auf ein einziges Exemplar. In diesem Falle aber darf ich sicher eine Ausnahme machen, denn Creutzeri ist für diese Gegend ein Relikt.

Er ist sonst ganz auf die Ostalpen beschränkt, ostwärts bis nach Bosnien, und nur einzelne, völlig isolierte und sehr weit von einander gelegene Posten verkünden uns, daß seine Verbreitung einst eine viel größere gewesen ist. Kircheri Germ. in den Südtiroler Dolomiten, baldensis Schaum auf dem Monte Baldo und Campo Grosso, grignensis Born auf der Grigna, das sind die bisher aufgefundenen westlichsten verlorenen Posten seiner Zone. Und nun kommt sogar noch jenseits des Comersees ein neuer zum Vorschein, wirklich eine höchst interessante Entdeckung. Und alle diese Relikte sind sehr scharf von einander sich abhebende Formen. Es verdient deshalb auch dieser westlichste Vorposten einen eigenen Namen.

Carabus Creutzeri Fruhstorferi ist bedeutend größer als kircheri und baldensis, das einzige vorhandene Exemplar mißt 27 mm. Es ist also von der Größe eines mittleren grignensis, seines nächst wohnenden Artgenossen jenseits des Comersees.

Von grignensis hebt er sich durch total anders geformten Halsschild ganz besonders ab. Derselbe ist sehr viel schmaler und parallelseitiger, die Hinterlappen sind weniger abstehend und schmiegen sich mehr der Basis der Flügeldecken an. Auch ist der ganze Thorax ebener, da die Einschnitte nicht so tief und die dazwischen liegenden Polster weniger erhöht sind. Die vordere Partie ist fast völlig glatt.

Anderseits sind die Flügeldecken kürzer, breiter und flacher als bei grignensis, so daß der Käfer (♀) einen ganz andern Habitus besitzt, als alle andern Creutzeri-Formen, bedingt durch den sehr schmalen Halsschild bei größer Breite der Flügeldecken Auch fallen die sonst so ebenen Flügeldecken gegen das Schildchen jäher ab, als bei allen andern Formen derselben Art.

Der Käfer ist auch matter als der oft recht lebhaft metallisch

kupfrig oder hie und da sogar fast messingen glänzende grigensis; er ist dunkel kupferfarben mit lebhafter schimmerndem hellem Rande der Flügeldecken. Die Grübchen auf den Flügeldecken sind tief, wie bei grignensis, primäre und sekundäre Rippen scharf ausgeprägt, dazwischen zwei stellenweise zusammenfließende Körnerreihen.

Seither erbeutete Anfang Mai 1920 Herr Bänninger in Gießen auf dem Gipfel des Generoso ein zweites, völlig übereinstimmendes Exemplar des Carabus Creutzeri Eruhstorferi. Dasselbe ist durch die Freundlichkeit des Finders ebenfalls in meine Sammlung gelangt.

Carabus auronitens Fabr.

Da auch in den letzten Jahren nirgends ein auronitens zum Vorschein gekommen ist, so bin ich nun sicher, daß, wie ich schon früher öfters betont habe, diese Art nicht im Tessin vorkommt, überhaupt nicht jenseits unserer Alpen. Der Carabus auronitens var. nigripes Heyden aus „Domo d'Ossola in der Schweiz" ist sicher eine Mystification. Die dem Tessin nächsten habe ich von diesseits des St. Gotthard, aus Göschenen, Andermatt, Hospental, also aus dem Urserental. Ueber den Berg ist er jedenfalls nicht ins Tessin gelangt, so wenig als über andere Pässe der Schweizer Alpen.

Carabus granulatus L.

Diese Art, welche namentlich auch auf dem Monte Generoso nicht selten ist, findet sich bis auf die oberste Talstufe des Tessins (Maderano bei Airolo) in der Form debilicostis Kr. mit schwächer entwickelten sekundären und fast ebenbürtigen tertiären Intervallen, immer mehr oder weniger bronzefarbig, oft fast oder ganz schwarz. Er ist ebenfalls ein Einwanderer aus dem Südosten, von der granulatus-Form diesseits der Alpen scharf getrennt.

Carabus cancellatus Ill.

Von dieser Art besitzt der Kanton Tessin besonders schöne Formen. Vom größten Interesse ist die in der Einleitung erwähnte Rasse des oberen Tessins, bis jetzt nur in zwei Exemplaren bekannt geworden; eines gefunden von Herrn Dr. Rytz bei Rossura ob Faido, das andere durch Herrn Fontana bei Vogorno in Val Verzasca. Ich nenne sie hiemit cancellatus *ticinus*. Beide Exemplare messen 21 mm, sind also von der Größe eines kleinen generosensis Born, aber von demselben total verschieden.

Zunächst sind sie sehr schmal und ganz cylindrisch gewölbt. Auch der Halsschild ist sehr lang und schmal, nach vorn stark gerundet erweitert, nach hinten tief ausgebuchtet und verengt, die Hinterlappen lang ausgezogen. Die Skulptur der Flügeldecken ist ebenfalls anders, als bei generosensis. Bei letzterem sind die tertiären Intervalle kaum angedeutet, bei ticinus dagegen so stark entwickelt, wie die sekundären. Deshalb treten auch die sehr langliedrigen primären Kettenstreifen nicht so hervor.

Die Färbung der beiden Tiere ist verschieden, das Expl. von Vogorno ist sehr schön hell grasgrün, das andere von Rossura düster kupferfarben mit grünlich schimmerndem Rand der Flügeldecken. Es sind zwei sehr zierliche Tierchen, die ihrer schwarzen Beine und Fühler, ihrer Skulptur und Halsschildform nach, wie alle Tessiner und italienischen Exemplare der emarginatus-Hauptrasse angehören und also ebenfalls Einwanderer aus dem Südosten sind, aus dem nördlichen Adria-Gebiet.

Seither erhielt ich von Herrn Hans Wagner, z. Zt. in Sieber am Harz, ein Exemplar, das Herr Fruhstorfer im September 1918 in Giubiasco gefangen hat. Dasselbe bildet den Uebergang geographisch und morphologisch von luganensis zu ticinus. Von ersterem hat es außer der smaragdgrünen Farbe die bedeutendere Größe, von letzterem die schmale Halsschildform.

Sehr schöne cancellatus sind die Tiere der Gegend von Lugano und Locarno, die ich als luganensis beschrieben habe. Alle meine Exemplare aus Lugano sind prächtig smaragdgrün, alle, die ich nachher aus Locarno hatte, tiefer, aber ebenfalls sehr schön bläulich dunkelgrün, und darunter habe ich vier Exemplare mit ganz violett schimmernder Oberseite, wie ich deren unter cancellatus aus keiner andern Gegend je gesehen habe. Ich habe sowohl von Lugano, als auch aus Locarno eine größere Suite und wollte der konstant gleichen und an beiden Orten verschiedenen Färbung wegen die Locarnesen als locarnensis von luganensis trennen. Nun erhielt ich aber letztes Jahr von den Herren C. Rothschild und Dr. Jordan weiteres Material aus der Gegend von Locarno, welches mir zeigt, daß an diesem Ort die Färbung doch variieren kann. Es befanden sich darunter 2 Exemplare von der Farbe von Lugano und ein dunkelgrünes von Ponte Brolla mit goldenem Rande des Thorax. Anderseits besitze ich nun auch ein Stück vom Monte Salvatore bei Lugano mit blauviolettem Rand der Flügeldecken und violetten Schultern, sonst aber hell smaragdgrün wie die andern Luganeser.

Im Fernern habe ich aber gefunden, daß außer der verschiedenen Färbung zwischen den Exemplaren von Lugano und denjenigen von Locarno auch meistens ein kleiner Unterschied

in der Skulptur bemerkbar ist, indem bei den Locarnern immer die tertiären Intervalle so kräftig ausgebildet sind wie die sekundären, bei den Luganesern aber meist bedeutend schwächer und oft kaum angedeutet. Da diese Unterschiede aber nicht ganz konstant sind, so lasse ich doch beide Formen als luganensis vereinigt. Auf den Bergen in der Nähe von Lugano sind diese Käfer meist kleiner und dunkler bis ganz schwarz. Die Körperform und Skulptur sind aber von derjenigen des ticinus verschieden. Sie sind viel breiter und flacher und die tertiären Intervalle viel schwächer.

Südlich von Lugano, namentlich auch in den tiefern Lagen des Generoso-Massivs und gegen den Lago Maggiore erreichen die cancellatus eine viel bedeutendere Größe. Es ist dies penninus Lap., der sich bis in die Monte-Rosa-Täler ausgebreitet hat. Grasgrüne Exemplare sind Bohatschi Rtr. In den tiefern Lagen des Generoso ist diese Form fast immer kupfrig, selten grün, aber oft von erstaunlicher Größe, bis 33 mm.

Die kleine Gipfelrasse des Generoso, generosensis Born ist ungemein variabel in Größe und Gestalt und namentlich in der Färbung. Ich habe davon eine Suite von ca. 150 Exemplaren in allen Nuancen von hell messingen, kupfrig und hell grasgrün bis dunkel und völlig schwarz, auch ziemlich viel zweifarbige, Thorax und Flügeldecken verschieden.

Carabus italicus Dej.

Luigioni hat s. Z. seinen Carabus Rostagnoi als Form des Ulrichi beschrieben. Der Käfer ist aber einwandfrei eine Rasse dea italicus, nicht des Ulrichi. Später betrachtete ich italicus selbst als die südwestlichste geographische Rasse des Ulrichi. Seitdem ich aber dazu gekommen bin, die Form der eigentlichen Flügel, d. h. deren Rudimente zu konsultieren, anerkenne ich doch italicus als eigene Art, indem derselbe total andere Flügel besitzt, als alle Ulrichi-Formen, sehr viel breitere und längere während bei Ulrichi nur ziemlich schmale, fast fadenförmig auslaufende Rudimente vorhanden sind. Die Form der Flügel ist, soviel ich bis jetzt gesehen habe, das konstanteste Artmerkmal, das ich kenne. Ich habe z. B. schon seit Jahren monilis, Scheidleri, Kollari mit ihren zahllosen Formen immer als derselben Art angehörend betrachtet, und nun finde ich nachträglich als Bekräftigung meiner Ansicht, daß alle diese so mannigfaltigen Formen wirklich auch in der Form der Flügel übereinstimmen.

Carabus italicus ist im untern Tessin auch zu Hause. Vom Generoso habe ich ihn in schöner Anzahl in einer Form, die den Ronchettii Born aus dem Val Sassina in den lombardischen

Alpen an Größe und Gestalt völlig gleich kommt, denselben hie und da an Länge sogar noch übertrifft. Der einzige Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß Ronchettii beständig lebhaft rotkupfrige Oberseite besitzt, die Generoso-Form meistens dunkel kupfrige, nicht selten aber auch ziemlich broncefarben aussieht.

Auch in der Gegend von Locarno findet sich italicus. Ich erhielt ihn von den Herren C. Rothschild und Dr. Jordan von Arcegno. Ebenso aus der Umgebung von Chiasso sandte ihn mir Herr Fontana.

Alle diese Tier nähern sich sehr der um Mailand lebenden kurzen und gedrungenen Form, übertreffen dieselbe aber alle an Größe. Die Tiere der Po-Ebene sind viel schlanker und schmaler (Torino, Pavia etc.). Die mittelitalienische Rasse, Rostagnoi Luigioni, die besonders in den pontinischen Sümpfen lebt, ist die größte italicus-Form. Dazu hat sie kürzeren, breiteren Thorax und zeichnet sich besonders auch durch den sekundären völlig ebenbürtige tertiäre Intervalle aus, während bei allen andern Rassen die sekundären stärker ausgebildet sind als die tertiären.

Carabus convexus L.

Die Tessiner Exemplare die ich in Anzahl aus dem Sottocenere, namentlich aus dem Generoso-Gebiet besitze, während ich aus dem mittlleren und nördlichen Teil noch keine gesehen habe, zeigen durch ihre breite flache Gestalt, ihren breiten Halsschild und ihre tiefen, durch deutliche Ketteninter-valle verbundenen Grübchen, daß sie aus dem Südosten stammen, aus dem nördlichen Adriagebiet.

Carabus hortensis L.

Diese Art bewohnt die mittleren Lagen der Unterwaldner-, Urner-, Glarner-, Berner-, Walliser-, Graubündner- und Tessiner-Alpen. Im obersten Tessin fing ich sie in verschiedenen Lokalitäten in den Gebirgswäldern vom Val Bedretto bis über Faido hinunter, sogar noch in den Kastanienhainen um Faido selbst. Es ist eine ausgesprochen subalpin lebende Art, die nicht aus dem Süden stammt und auch nicht im unteren Tessin vorkommt. Bei Altanca erbeutete ich u. A. ein sehr auffallendes Exemplar der var. alternans Kr.

Carabus monticola Dej.

Von Herrn Krüger erhielt ich fünf Stück der großen, schönen Tessiner Lokalform fontanai Born, welche derselbe im Val Mara

am Generoso erbeutet hat. Ich habe nun eine Suite von neun Expl., wohl die einzigen bisher bekannten.

Cychrus italicus Born.

Dieses schöne Tier, das in ganz Italien bis nach Calabrien zu Hause ist, besitze ich nun auch aus dem obersten Teile des Tessins. In der Gegend von Lugano und am Generoso, woher ich schöne Suiten habe, ist er nicht selten. Dagegen war ich sehr überrascht, diese südliche Art nun auch weiter oben zu erhalten, aus Faido (Fontana) und Cornone (Fruhstorfer), also bereits subalpin lebend. Bei Olgia in Centovalli habe ich ihn selbst erbeutet.

Cychrus caraboides Bn.

Die Tessiner Exemplare sind ungemein variabel und schwierig zu beurteilen. Während die oft sehr großen Tiere der Ebene als Hoppei Ggb. betracht werden müssen, bin ich bei den subalpinen oft nicht sicher, ob sie zu caraboides oder rostratus zu stellen sind. Es giebt in alpinen Lagen ganz winzige Tierchen von oft nur 12—13 mm Länge, z. B. am Campolungo (Born) und Passo Giumella (Fruhstorfer). Aus dem Val Colla habe ich eine von Herrn Fruhstorfer erbeutete Form, welche dem Costae Emery aus den Abruzzen, den ich auch besitze, sehr ähnlich ist, und sich höchstens durch etwas schmaleren Halsschild abhebt.

Cychrus cordicollis Cad.

Diese Art fing Herr Fruhstorfer letztes Jahr auch am Passo di Giumella im obersten Val Pontirone und füllte mir damit eine geographische Lücke in meiner Sammlung aus. Ich habe den Käfer nun von den Piemonter Alpen bis in die östlichen Misoxer.

Wie ich schon bei früheren Anläßen betont habe, sind die schweizerischen Exemplare in der Halsschildbildung total verschieden von den ächten piemontesischen cordicollis. Es ist dies Mellyi Heer, der als Schweizer Rasse des cordicollis aufzufassen ist.

Dies sind die Beobachtungen, die ich an den in den letzten Jahren erhaltenen Tessiner Caraben gemacht habe. Wir sehen nun, daß die alpinen Caraben, also die entscheidenden Formen des concolor, hortensis und depressus aus dem Alpengebiet selbst stammen und sich über die Gebirgsketten des Kantons

Tessin südwärts ausgebreitet haben, daß aber umgekehrt alle Arten der mittleren und tiefen Regionen Einwanderer aus dem Süden sind und zwar zum weitaus größten Teile aus dem Südosten, dem illyrischen Gebiet. Sie treten sofort am Südabhang der Alpen, teilweise schon auf den ober sten Talstufen ganz unvermittelt durch Zwischenformen auf. Die Centralalpen trennen diese Caraben scharf in cis- und transalpine Formen.

Eine neue schweizerische Grabwespe

Von ***Dr. J. Carl,*** Genf.

Anläßlich einer Revision des im Genfer Museum vorhandenen Materials der Sphegiden-Gattung *Astata* Latr. fielen mir bei den als *A. stigma* bestimmten Tieren bedeutende Größenunterschiede auf. Ein näheres Studium ergab, daß mit denselben auch Unterschiede in Struktur und Färbung gepaart waren. Kurz, unter diesem Namen figurierten zwei leicht zu trennende Arten, zunächst das wirkliche *A. stigma* ♂ und ♀, sodann ein ♂ und mehrere ♀ einer größeren Art, die sämtlich von E. Frey-Gessner im Wallis erbeutet worden waren. Nach Fundort, Fangdatum und Zahl der Exemplare handelt es sich bei den letzteren um jene Tiere, über welche Frey-Gessner unter dem Titel „Astata stigma" eine kurze biologische Notiz veröffentlicht hat (Mitt. Schweiz. entomol. Ges. Bd. XII, Heft 4, 1912). Da sie aber weder mit *A. stigma* noch mit einer andern bisher beschriebenen palaearktischen Astata-Art übereinstimmen, sollen sie nachstehend als neue Art gekennzeichnet werden.

Astata frey-gessneri n. sp.

♂, ♀. Nigra; abdominis segmenta 3 basalia rufa; pedibus nigris, ex parte rufis. Caput cum thorace griseo-hirtum. Clypeus dense nigrosetosus, medio productus et truncatus. Flagelli antennarum articulus secundus quam primus fere quadruplo longior. Segmenti mediani area dorsalis coriacea, subtiliter rugulosa.

♂. 9 mm. Clypeus in medio sat acute productus, anguste truncatus. Frons infra stemma anterius macula bipartita, magna, transversa, eburnea ornata. Antennae subfiliformes, longae, pone medium paullo dilatatae; flagelli articuli 7. ad 10. quam lati fere duplo longiores (in *A. stigma* subaequo longi ac lati). Dorsulum distincte crebre punctatum. Mesopleurae in angulo antico supero macula orbiculari albida signatae. Calla humeralia et tegulae fuscae. Alae subhyalinae, anticae apicem versus le-

vissime infumatae. Tibiae anticae cum tarsis rufae, postice infuscatae; tibiae intermediae antice cum apice femorum rufescentes. Femora postica rufa, basi nigra. Segmenta ventralia quatuor ultima sparse et brevissime fimbriata.

♀. 8—11 mm. Clypeus in medio anguste truncatus, haud incisus. Frons cum vertice subtilissime, fere microscopice reticulata, qua re impolita, alutacea, remote punctata. Dorsulum antice dense punctatum, in medio et postice politum, nitidum, punctis paucis; scutellum nitidum. Cellula radialis quam latitudo sua duplo paullo longior. Pedes nigri; tibiae anticae tantum antice rufescentes. Area pygidialis basi saepe sparse punctata, marginibus lateralibus setis brevibus suberectis instructis.

Diese Art zeigt Beziehungen zu verschiedenen *Astata*-Arten. In Habitus und Größe gleicht sie am meisten *A. minor* und kleinen Exemplaren von *A. boops*; die feine Skulptur des Rückens des Mittelsegments hat sie hingegen mit *A. stigma* und *A. tricolor* gemeinsam, ebenso den hellen Stirnfleck beim ♂. Während letzterer aber bei *A. stigma* nur wenig größer als der unpaare Ocellus ist, nimmt er bei *A. frei-gessneri* fast die ganze Stirnbreite ein, tritt deutlich schildartig erhaben hervor und besteht aus zwei fast viereckigen Hälften, die oben, vor dem Ocellus, zusammenfließen; bei *A. tricolor* ist der Fleck etwas kleiner, seine Teilhälften sind stärker zugerundet und hängen in der Mitte breit zusammen. Der Clypeus des ♂ ist ähnlich vorgezogen wie bei *A. stigma*, nur etwas weniger spitz. Die Fühler des ♂ sind schlanker als bei *A. stigma* und hinter der Mitte viel weniger deutlich verbreitert, denen von *A. minor* sehr ähnlich. Endlich ist für das ♂ der neuen Art die rote Färbung der Hinterschenkel und besonders der weiße Fleck in der oberen Vorderecke der Mesopleuren, hinter den schwarzen Schulterbeulen, charakteristisch; letzteren verwechsle man nicht mit den weißen Schulterbeulen gewisser Arten.

Das ♀ hat die feine Grundskulptur, das matte Aussehen und die weitläufige Punktierung von Stirn und Scheitel mit *A. stigma* gemein. Der mittlere Vorsprung des Clypeus ist aber gerade abgestutzt und nicht durch einen mittleren Einschnitt zweizähnig, wie es bei allen mir vorliegenden ♀ von *stigma* der Fall ist. Vom ♀ von *A. tricolor* unterscheidet es sich ebenfalls durch bedeutendere Größe, sodann durch stärkere Punktierung des Gesichts, dessen feine netzige Grundskulptur, längeres zweites Fühlergeißelglied, dunklere Färbung der Beine u. s. w.

Fundorte: Vissoie (Wallis), 7 ♀♀, 1 ♂, 7. August 1901; Siders, 4 ♀♀, 31. August 1903 (E. Frey-Gessner leg., Museum Genf); Evolène 1 ♂, 7. Juli 1908 (Th. Steck leg., Museum Bern).

Die Myrmeleoniden der Schweiz.

Von *Dr. Th. Steck.*

Die Ameisenlöwen Europas sind in neuester Zeit von zweien der bekanntesten Neuropterologen in systematischer Hinsicht bearbeitet worden,[1] ohne daß in diesen Darstellungen auf schweizerische Vorkommnisse hingewiesen worden wäre. Ich möchte daher den Versuch machen, eine Geschichte der Entwicklung unserer Kenntnisse über das Vorkommen der in der Schweiz bisher aufgefundenen Arten zu geben, um auf diese Weise einer später hoffentlich von anderer Seite zu erwartenden Gesamtbearbeitung der schweizerischen Neuropteren wenigstens für diese kleine Familie die Wege zu ebnen.

Die älteste schweizerische Notiz über Ameisenlöwen finde ich in J. H. Sulzer's im Jahre 1761 erschienenen Werke: „Die Kennzeichen der Insekten". Obwohl Sulzer keine genauern Angaben über die Herkunft der auf Tafel XVII, Figur 105 seines Werkes dargestellten Vertreters der Ameisenlöwen macht, sind wir gleichwohl zu der Annahme berechtigt, das dem Zeichner J. R. Schellenberg vorliegende, zweifellos den heutigen Euroleon europaeus darstellende Tier sei schweizerischer Herkunft gewesen.

Ganz bestimmt lauten nun aber die Angaben von Johann Caspar Füsslin in seinem im Jahr 1775 erschienenen Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten. Hier wird auf Seite 46 unter Nummer 889 ein Myrmeleon formicarium, Ameisenlöwe, als bei uns selten vorkommend aufgeführt.

Eigentümlich ist es nun allerdings, daß Füsslin bei dieser Art außer Rösel von Rosenhofs Insektenbelustigungen, Sulzer's Kennzeichen auch Schaeffers Icones insectorum circa Ratisbonae indigenorum (Natürlich ausgemahlte Abbildungen Regensburgischer Insekten, Regensburg 1766) zitiert und zwar sowohl die Figuren 1, 2 der Tafel 22, die unzweifelhaft den heutigen Myrmeleon formicarius L. als auch die Figuren 1, 2 der Tafel 74, die den heutigen Euroleon europaeus Mc L. darstellen.

---

[1] 1. R. P. Longinos Navàs S. J. Myrmeleonidos (Ins. Neur.) de Europa. Revista de la Real Academia de ciencias exactes fisicas y naturales de Madrid. Marzo 1915. pag. 602—635. Mit 12 Figuren im Text.

— 2. Les Myrméléonides d'Europe et des contrées limitrophes. Insecta. Revue illustrée d'Entomologie, Rennes 1915—1916. 8°. 43 pp. Mit 44 Figuren im Text und 5 Tafeln.

3. G. Esben-Petersen. Help-notes towards the determination and the classification of the European Myrmeleonidae. Entomologiske Meddelelser udgivne af entomologisk forening. Bd. XII pag. 97—127, mit 10 Tafeln. Kjöbenhavn 1918 19.

Füsslin scheint also bereits das Vorkommen der beiden häufigsten Arten in der Schweiz bekannt gewesen zu sein.

Die Art, die Graf G. de Razoumowsky in seiner im Jahre 1789 erschienenen Histoire naturelle du Jorat et de ses environs auf Seite 211 unter Myrmeleon formicarium mit der Diagnose M. alis macula alba marginali postico und den Zitaten Syst. nat. p. 914 No. 3, Reaumur insectes 4. t. 14, fig. 18, 19 — Füesl. insect. helvet. pag. 46 No. 889, Geoffr. hist. des insectes t. 2, p. 58, pl. 14, fig. 1. Formicaleo — le fourmi-lion aufführt, dürfte sich wohl auf Myrmeleon formicarius L. beziehen.

Ebenso stellt auch das im 4. Bändchen von Jonas David Labrams Insekten der Schweiz nach Anleitung und mit Text von Dr. Ludw. Imhoff unter dem Namen Myrmeleon formicalynx F. gegebene Bild den heutigen Myrmeleon formicarius L. dar. Die Darstellung muß (das Bändchen trägt keine Jahreszahl) ca. 1845 entstanden sein.

Ob sich noch in den mir unzugänglichen Bänden 5 u. 6 des Labram'schen Werkes die Darstellung einer weiteren Myrmeleonidenart vorfindet, hatte bisher nicht Gelegenheit zu prüfen.

Kaspar Dietrich, der ehemalige Kustos der entomologischen Sammlung am eidgen. Polytechnikum in Zürich erwähnt in Heft I (vom April 1871) der „Entomologischen Blätter aus der Schweiz" auf Seite 7 das Vorkommen von Myrmeleon formicalynx F. vom Zürichberg (gefangen 17. V. 68) und vom Uto (um dieselbe Zeit gefangen von O. Stoll).

Genau 100 Jahre nach dem Erscheinen von Fuesslin's „Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten" gab Meyer-Dür in seiner im IV. Bd. dieser Mitteilungen erschienenen Neuropterenfauna der Schweiz eine Uebersicht der ihm bisher aus der Schweiz bekannt gewordenen Ameisenlöwenarten. Er stellt das Vorkommen von drei Arten in der Schweiz fest, und giebt der Vermutung Raum, daß sich noch eine vierte Art: Formicaleo tetragrammicus neben den von ihm aufgeführten, nach der heutigen Nomenklatur als Myrmeleon formicarius L., Euroleon europaeus Mc Lachl. und Acanthaclisis occitanica Villers benannten Ameisenlöwenarten in der Schweiz werde auffinden lassen.

Als im Jahre 1884 unsere Gesellschaft die Herausgabe einer Fauna insectorum helvetiae beschloß, unternahm Dr. G. Schoch die Bearbeitung der Neuroptera planipennia. Er führte in seiner ersten Tabelle nur zwei Arten aus der Schweiz auf. Die Einsicht in das Material des Berner Museums gab Veranlassung, seine erste Tabelle abzuändern, da in demselben vier Arten aus der Schweiz vertreten waren, nämlich außer den beiden verbreitetsten Arten Myrmeleon formicarius L. und Euroleon

europaeus Mc Lachl., Stücke von Dendroleon pantherinus Fb. und Formicaleo tetragrammicus Fb.

Das von Dr. G. Schoch im Jahre 1885 bezweifelte Vorkommen von Acanthaclisis occitanica in der Schweiz wurde schon 1887 bestätigt durch Einsendung eines vom damals im Wallis stationierten Sammlers Paul eingesandten Stückes. Damit war nun die Zahl der aus der Schweiz bekannten Ameisenlöwenarten auf fünf gestiegen[1].

Ich gebe zum Schluß noch eine Liste mit Fundorten, in der Hoffnung, dieselbe werde andere Kollegen veranlassen, die horizontale wie auch die vertikale Verbreitung genauer festzustellen.

Bezüglich der Nomenklatur folge ich der eingangs zitierten Arbeit von Esben-Petersen, durch die nun allerdings die fünf in der Schweiz aufgefundenen Arten sich auf ebensoviele Gattungen verteilen.

1. Dendroleon pantherinus Fb.

Bisher, soviel mir bekannt, nur in einem einzigen, von mir im Juli 1883 abends in Soazza (Val Mesocco) am Licht gefangenen Stück aus der Schweiz nachgewiesen.

2. Formicaleo tetragrammicus Fb.

Das Vorkommen dieser Art in der Schweiz wurde bereits 1875 von Meyer-Dür in seiner Neuropterenfauna der Schweiz als wahrscheinlich hingestellt. Diese Voraussage wurde zuerst bestätigt durch Mc Lachlan, der im Jahre 1884 im Entomologist's monthly magazine p. 185 die Art von Zermatt namhaft macht. Dr. Gustav Schoch fügte im Nachtrag zu seiner Neuropterenfauna der Schweiz nach Material aus dem Berner Museum Locarno als weiteren Fundort bei. Im Juli 1886 fing ich dann selbst ein Stück bei Siders und erhielt später ein solches von Wullschlegel aus Martigny.

3. Myrmeleon formicarius L. (= formica-lynx F. bei Meyer-Dür und Schoch).

Diese Art ist offenbar weit über die Schweiz verbreitet, indem sowohl am Südabhang des Jura (Twann), in der Umgebung von Bern, im Wallis: Stalden (Juli 1886 und 20. Juni 1909), Berisal (17. VI. 1889), im Tessin: Airolo 28. VI. 1887, Novaggio (Ende Juni 1920) vom Verfasser Stücke erbeutet wurden.

[1] Es ist nicht völlig ausgeschlossen, daß sich noch Megistopus flavicornis Rossi und Myrmeleon inconspicuus Rambur in der Schweiz auffinden lassen werden.

4. Euroleon europaeus Mc Lachl. (Myrmeleon formicarius L. bei Meyer-Dür),

In der Schweiz nach Meyer-Dür sogar häufiger als die vorhergehende Art. Mir liegen nur Stücke von Bern und dem Wallis, letztere von Wullschlegel gesammelt, vor.

5. Acanthaclisis occitanica Villers.

Das Vorkommen dieses größten bei uns heimischen Ameisenlöwen wurde bereits von Meyer-Dür in seiner im IV. Bande dieser Mitteilungen erschienenen Neuropterenfauna der Schweiz erwähnt. Die ihm vorliegenden Stücke waren von Anderegg in Gamsen gezüchtet und von Venetz bei Sitten gefangen worden. Am 30. Juni 1887 wurde durch den damals im Wallis stationierten Sammler Paul ein Exemplar dieser Art in Salgesch bei Siders gefangen. (Vergleiche diese Mitteilungen Bd. VIII p. 211). In der Sammlung des Herrn Dr. F. Ris in Rheinau befindet sich ein von Dr. A. v. Schultheß-Rechberg am 25. Juni 1901 bei Sitten gefangenes Stück. Am 18. Juli 1905 gelang es dann Herrn Jullien aus Genf, auf dem Burghügel des Tourbillon bei Sitten ein weiteres Stück aufzufinden. (Vergl. diese Mitteilungen Bd. XI pag. 166).

Bücherbesprechungen.

1. **Dr. Auguste Forel: Les Fourmis de la Suisse.** Notices anatomiques et physiologiques, architecture, distribution géographique, nouvelles expériences et observations de moeurs. — **Seconde édition revue et corrigée.** Société d'édition **„Le Flambeau", La Chaux-de-Fonds 1920.**

Ueber hundert Jahre sind verflossen, seit Pierre Huber seine berühmten „Recherches sur les moeurs des Fourmis indigènes" veröffentlicht hatte. Wie alle Geistestaten, welche ihrer Epoche vorauseilen, so blieb auch das Werk des Genfer Naturforschers, der mit Recht der Vater der modernen Ameisenkunde genannt worden ist, längere Zeit ohne Nachfolge. Wohl wurden in den nächsten Dezennien von verschiedenen Autoren manche neue Mitteilungen über einheimische und fremdländische Ameisen gemacht und namentlich in systematischer Hinsicht bedeutende Fortschritte erzielt. Doch dauerte es über 60 Jahre, bis die biologische Ameisenforschung Hubers planmäßig wieder aufgenommen und mit ähnlichem Erfolg weiter ausgebaut wurde. Da erschien im Jahre 1874 August Forels große Monographie über die schweizerischen Ameisen, ein Werk, welches dank der unerschöpflichen Fülle und der unbedingten Zuverlässigkeit des darin niedergelegten Tatsachenmaterials seither jedem jungen Forscher auf diesem Gebiete zum unentbehrlichen Führer und zu einer wahren Fundgrube immer neuer Anregung geworden ist. Wer sich überhaupt auf diesem ebenso interessanten wie schwierigen Felde der Insektenbiologie betätigen wollte, der musste erst mal seinen „Forel" besitzen und gründlich studiert haben! Seit geraumer Zeit waren jedoch die „Fourmis de la Suisse" vergriffen und selbst antiquarisch

nur schwer und schließlich überhaupt nicht mehr zu bekommen. Das Wiedererscheinen dieses im wahrsten Sinne klassischen Buches in zweiter Auflage bedeutet daher für die Entomologie und insbesondere für die Schweizerische Insektenkunde ein wissenschaftliches Ereignis; ist doch damit der Nachwelt ein Werk von unvergänglichem Wert erhalten geblieben oder vielmehr wieder aufs Neue geschenkt!

Das Buch erscheint teilweise in neuem Gewande. Einleitend giebt Nicolai (der bekannte Verfasser der „Biologie des Krieges") eine sympathische Darstellung des wissenschaftlichen und namentlich des sozialen Lebenswerkes Forels und zeigt in geistreicher Analyse, wie dieser große „Sozialist" (im edelsten Sinne des Wortes) einerseits gerade infolge seines frühentwickelten sozialen Gefühis sich ganz besonders zum Studium des Ameisenlebens hingezogen fühlen musste, und wie anderseits die unablässige Beobachtung dieser sozialen Insekten wieder mächtig fördernd auf sein soziales Verantwortungsgefühl zurückgewirkt haben mochte. In seinem Vorwort zur zweiten Auflage weist sodann der Autor selbst nachdrücklich auf die wesentlichen biologischen Unterschiede hin, welche zwischen der Organisation des Ameisen- und des Menschenstaates bestehen, und die sich dahin zusammenfassen lassen, daß der Mensch eben unendlich viel weniger an bereits fest hereditär fixierten sozialen Instinkten besitzt als die Ameise, und daher dieses Manko durch seine umso höher entwickelten plastischen Fähigkeiten ersetzen muß: Wir haben keinen sozialen Magen, wie die Ameisen; dafür besitzen wir aber umsomehr individuelle, intelligente Anpassungsfähigkeit, die uns die Mittel und Wege weist, wie wir die heute noch vielfach im Argen liegenden sozialen Verhältnisse verbessern und die von unseren Vorfahren ererbten wilden egoistischen Instinkte meistern können.

Was den wissenschaftlichen Inhalt des Buches selbst betrifft, so ist der biologische Teil desselben im wesentlichen unverändert geblieben; insbesondere sind die zahlreichen meisterhaften biologischen Beobachtungsreihen, auf welchen ja in erster Linie der bleibende Wert der Forel'schen Monographie beruht, vollständig in die neue Auflage übernommen worden. In einigen Kapiteln (Koloniegründung, Myrmecophilie) über welche vor 40 Jahren sozusagen noch nichts bekannt war, hat der Autor die wesentlichsten Ergebnisse der seitherigen Forschung in knappster Form (in Petitdruck oder Fußnoten) hinzugefügt, da und dort auch den alten Text durch eigene spätere Beobachtungen ergänzt. Dagegen wurde der jetzt übrigens veraltete systematische Teil, der früher einen beträchtlichen Raum einnahm, auf eine ganz kurze Uebersicht reduziert — gewiss nur zum Vorteil des Buches. (Wer sich in die Systematik der Schweizerischen Ameisenfauna einarbeiten will, sei auf den neuen Forelschen Bestimmungsschlüssel „Die Ameisen der Schweiz", Verl. von G. A. Bäschlin, Bern 1915, verwiesen). Als einen weiteren, großen Vorzug wird der Leser es ferner empfinden, daß die früher auf zwei Tafeln am Schlusse beigefügten Abbildungen jetzt in den Text hineingenommen sind; auch wurden die Illustrationen um einige instruktive neue Figuren vermehrt. — So ist denn unser „Forel" auch im schmucken neuen Gewande (der Verlag hat auf die Ausstattung große Sorgfalt verwendet) im Wesentlichen der alte geblieben, und wird seine bisherige Mission weiterhin getreulich erfüllen: Nicht nur jeden jungen Myrmekologen, sondern überhaupt Jeden, der sich, ohne gerade selbst auf dem Gebiete sich forschend zu betätigen, für das Leben der Ameisen interessiert, als lieber Freund und unentbehrlicher Wegweiser durchs Leben zu begleiten.

Dr. R. Brun, (Zürich).

2. **Heinrich Kutter: „Gehe hin zur Ameise!"** Anleitung zur selbständigen Ameisenforschung. Mit 68 Abbildungen im Text. — Naturwissenschaftliche Beobachtungsbücher Bd. 1/2, Verlag von Ernst Bircher, Bern und Leipzig 1920.

Das kleine Büchlein des bekannten jungen Zürcher Myrmekologen will dem Wißbegierigen keine Darstellung des Ameisenlebens darbieten, sondern, wie der Untertitel sagt, ihm lediglich Anleitung und Wegweiser zur selbständigen Beobachtung der kleinen Tierchen sein. Bekanntlich hat sich in den letzten 50 Jahren allmählich eine eigene, nicht ganz leicht zu handhabende Untersuchungstechnik entwickelt, um diesen interessantesten der sozialen Insekten beizukommen und ihnen womöglich die letzten Geheimnisse ihres Lebens abzulauschen. Mühsam musste sich der Anfänger bisher die nötigen Anleitungen aus der umfangreichen Literatur zusammensuchen, die ihn jedoch meist gerade in dem für ihn wichtigsten Punkte: Wie man nun eigentlich im praktischen Falle die Sache anzufangen habe, im Stiche ließ, — und so vergingen Jahre, bis der junge Forscher, durch unzählige Mißerfolge gewitzigt, allmählich selber klug wurde, falls er nicht entmutigt auf halbem Wege stehen blieb. Hier greift nun das Kutter'sche Büchlein ein: Warum nicht dem Anfänger diesen mühseligen Weg erleichtern, ihm die Enttäuschungen ersparen und ihm so den frischen Enthusiasmus erhalten, mit dem er seinerzeit ans Werk gegangen war? — Nach einer allgemeinen Orientierung über den Zweck und die Methoden der Ameisenforschung giebt der Verfasser zunächst eine sehr gedrängte Aufzählung der wichtigsten Tatschen aus dem Ameisenleben, — gerade nur soviel, wie nötig ist, um zu wissen, mit was für Lebewesen man es zu tun hat. Sodann geht Kutter zu seiner eigentlichen Aufgabe über: Er schildert vorerst die Exkursionsausrüstung und deren Gebrauch, wobei er schon Gelegenheit findet, uns liebenswürdig plaudernd mitten ins wimmelnde Ameisenleben hineinzuführen. Nun folgt die minutiöse Beschreibung der verschiedenen künstlichen Beobachtungsnester, Nebenapparate usw., sowie eine genaue Anleitung zur Ameisenzucht. U. a. findet der Leser hier auch die Beschreibung einer neuen kürzlich vom Verfasser erfundenen Zuchtarena, welche das alte schwierige Problem, den Ameisen auch im Zimmerexperiment ihre natürliche Bewegungsfreiheit möglichst ungetrübt zu erhalten, in glücklichster Weise löst. Ohne jemals langweilig oder weitschweifig zu werden, hat es Kutter in diesem Abschnitt verstanden, die verschiedenen Verfahren auch dem blutigsten Laien so plastisch vor Augen zu führen, daß er unmittelbar nach seinen Anleitungen arbeiten kann. — Im folgenden Kapitel wird das Nötige über Präparation und Anlage einer Ameisensammlung gesagt. Auch über die Ausrüstung des Myrmekologen auf Reisen werden eine Reihe äußerst praktischer Winke gegeben und die Gelegenheit benutzt, den Leser zu tiergeographischen Studien anzuregen, — wie überhaupt der Verfasser überall auf noch offene Fragen, ungelöste Probleme hinweist. Den Schluß bildet eine durch zahlreiche vortreffliche Skizzen erläuterte Synopsis zur Bestimmung der in der Schweiz vorkommenden Ameisengattungen, Arten und Rassen (Subspecies) mit kurzen biologischen Notizen versehen, und anhangsweise folgen noch einige, dem Laien sicherlich willkommene Literaturangaben über diejenigen wissenschaftlichen Werke, welche den Grund zur heutigen Ameisenkunde gelegt haben.

Das ganze Büchlein ist herzerfreuend frisch und anregend geschrieben; überall leuchtet des Verfassers eigene Begeisterung aus den Zeilen hervor und durchdringt auch manchen an sich trockenen Stoff mit dem warmen Hauche unmittelbaren Erlebens. Das kleine Werke wird seine Bestimmung sicherlich erfüllen. Es sei namentlich der reiferen Jugend und der Lehrerschaft (von der Volksschule bis zur Universität hinauf!) angelegentlichst empfohlen!

Dr. R. Brun (Zürich).

Paul Born. Die Verbreitung der Orinocaraben in den Central- und Westalpen. Bern. Verlag des schweizerischen alpinen Museums. 1919. 8°. Für den Buchhandel durch K. J. Wyss Erben. Verlag in Bern.

Als Nr. 5 der Wissenschaftlichen Mitteilungen des schweizerischen alpinen Museums in Bern tritt uns eine unter obigem Titel erschienene Arbeit des bekannten Carabenforschers Paul Born entgegen, die in bequemer Weise ein Tatsachenmaterial, das z. Teil bereits in vielen, in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Aufsätzen bruchstückweise zur Veröffentlichung gelangte, in einer geschlossenen Darstellung vereinigt.

Im ersten Teil seiner Arbeit setzt der Verfasser die Gründe auseinander, die ihn bestimmen, die in der Tertiärzeit erfolgte Einwanderung dieser Tiere nach Europa aus ihrer in Zentralasien stehenden Wiege als feststehende Tatsache anzunehmen.

Im Gegensatz zu Oswald Heer und andern Forschern wird die Ansicht vertreten, daß diese Carabengruppe sich während der Eiszeit im Alpengebiet selbst in zahlreichen sogenannten Refugien erhalten und nach derselben sich wieder über die verschiedenen Alpenketten verbreitet habe.

Diesen einleitenden Betrachtungen folgt nun eine bis ins Einzelne gehende Darstellung der heutigen Verbreitung der einzelnen Formen der vier für das Gebiet unterscheidbaren Orinocarabenarten, für die auf die Arbeit selbst verwiesen werden muß. Sie gibt dem Sammler, der sich mit dieser in den Alpen so mannigfaltig differenzierten Carabengattung beschäftigt, den Hinweis, wo er die Vertreter der einzelnen, früher z. T. als selbständige Arten aufgefaßten Lokalrassen zu finden hat.

Das Heft, das der Leitung des schweizerischen alpinen Museums in Bern seine Entstehung verdankt, verdient nicht nur die Beachtung des Coleopterologen, sondern eines jeden Forschers, der sich mit der Herkunft unserer heutigen Tierwelt beschäftigt.

Anerkennend muß hervorgehoben werden, daß auch in unserer Zeit der Papiernot die äußere Ausstattung der Schrift den höchsten Anforderungen gerecht wird.

Dr. Th. Steck.

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XIII, Heft 3/4 Redigiert von Dr. Theod. Steck in Bern. 1921.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich die Gesellschaft vor.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

Sonntag, 9. November 1919, in Zürich.

Die offiziellen Verhandlungen begannen um 9 Uhr in Gegenwart von 35 Mitgliedern im Hörsaal 5b des Gebäudes für Forst- und Landwirtschaft der Eidg. Technischen Hochschule. Der eidg. Schulbehörde und dem Vorsteher des Entomologischen Institutes seien an dieser Stelle der herzlichste Dank unserer Gesellschaft für das höchst verdankenswerte Entgegenkommen in Bezug auf die Ueberlassung der geradezu idealen Räumlichkeiten und der Sammlungslokale ausgesprochen.

Der Präsident erwähnte in seiner Begrüssungsrede der Gäste und Mitglieder der Gesellschaft vorerst der Hemmung in der Herausgabe unserer Mitteilungen, sodann gedachte er der langen Reihe von Mitgliedern, die unserer Gesellschaft auch dieses Jahr wieder durch den Tod entrissen worden sind. Wir haben durch den unerbittlichen Tod verloren die Herren:

Dr. Jean Spillmann in Zürich
Samuel Döbeli, Bezirkslehrer in Aarau
Dr. J. Keller in Zürich
B. Jacob in Neuchâtel
Dekan Dr. Joh. Hauri in Davos und Basel[1]

Letzterer hat sich besonders um die Schmetterlingsfauna von Davos außerordentlich verdient gemacht. Die Gesellschaft ehrt ihre lieben Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen. Neu aufgenommen wurden im verflossenen Jahre folgende 9 Mitglieder:

Herr Adolf Müller, St. Gallen
„ Dr. jur. Adolf Nadig, Mailand
„ Dr. E. Klöti, Assistent, Oerlikon

[1] Nekrolog siehe Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft 1919 Nekrologe pag. 54.

Herr Dr. med. R. Brun, Zürich 8
„ Dr. G. Jegen, Wädenswil
„ Heinrich Jenny, Lehrer, Ennenda
„ Prof. A. Reichensperger, Freiburg
„ Joseph Schweizer, Lehrer in Birsfelden
„ Dr. Hofmänner, Chaux-de-Fonds.

Die Herren Charles Oberthür und Dr. A. Pictet entschuldigen ihre Abwesenheit. Nun folgt der Kassabericht. Durch die leider eingetretene Verzögerung in der Ausgabe eines neuen Heftes unserer Mitteilungen sind die Ausgaben klein, sodaß sich ein Gesamtvermögen von Fr. 2084.70 und Fr. 50.70 Kassasaldo ergiebt. Eine Anzahl auswärtiger Mitgliederbeiträge mussten in Folge des ungünstigen Valutastandes gestundet werden. Die Außenstände, die von obigem Vermögensstand abzuziehen sind, betragen Fr. 144.05. Der Tafelkonto stellt sich heute auf Fr. 3073.90. Das laufende Heft, für das die Ausgaben noch nicht verbucht sind, ist im Erscheinen. Die Revisoren beantragen Abnahme der Rechnung unter Verdankung an den Kassier. Diesem Antrag leistet die Versammlung auch einstimmig Folge. Herr Dr. Steck legt das nun fertig gedruckte Heft unserer Mitteilungen vor. Es umfaßt Arbeiten im Umfange von ca. 60 Druckseiten. Er macht auch noch Mitteilungen über den Inhalt des kommenden Heftes, das bereits vollständig ist und nur noch des Druckes wartet.

Im Bibliothekbericht, in dem unser neuer Bibliothekar Herr Charles Ferrière auf die Schwierigkeiten hinweist, die der Krieg in Bezug auf Druck und Eingang von Tauschheften gezeitigt hat, wird bedauert, daß die Zuweisungen an unsere Bibliothek so außerordentlich wenig zahlreich gewesen seien. Durch Zurückstellen der Buchbinderarbeiten wurde ein Aktivsaldo von Fr. 229.55 erzielt. Der Bibliothekar richtet an die Mitglieder des Lesezirkels den dringenden Appell zur genauen Einhaltung der Zirkulationsfristen der Mappen und an alle Mitglieder um Einsendung von Separatabzügen ihrer Publikationen. Der Bibliothekkredit von Fr. 100.— wird hierauf ohne Opposition genehmigt. Alle mit der Zirkulation der Lesemappen verbundenen Unkosten müssen nach einem früheren Beschluß von den Lesezirkelteilnehmern allein und nicht vom Verein als Ganzes getragen werden. Dies den betreffenden Teilnehmern zur Kenntnis, da die Anschaffung neuer Mappen dringend notwendig geworden ist.

Nun erfolgt die Neuwahl des Präsidenten. Als solcher wird vom Vorstand Herr Dr. Th. Steck einstimmig vorgeschlagen. Derselbe wird von der Versammlung auch fast einstimmig ge-

wählt und vom bisherigen Präsidium begrüßt und beglückwünscht. Der übrige Vorstand wird für eine neue Amtsdauer von drei Jahren als wiedergewählt betrachtet.

Es wurde ferner einstimmig beschlossen, als Zweiggesellschaft in der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft zu verbleiben und in deren Senat für eine dreijährige Amtsdauer (bis Ende 1922) der neue Präsident Herr Dr. Th. Steck in Bern abgeordnet. Als dessen Stellvertreter wird Herr Dr. A. Pictet in Genf einstimmig gewählt.

Herr Dr. Steck verdankt seine Wahl für beide Aemter auf's herzlichste. Betreffend unserer Publikationen sollen künftig unsere Mitteilungen mit dem Wunsche nach einem öftereren Erscheinen derselben beibehalten werden, daneben wird aber noch der Wunsch nach einer periodisch erscheinenden Wochenschrift mit kleinen Mitteilungen laut, ebenso mit einem Inseratenteil. Dieselbe soll nicht als Tauschobjekt benützt und ihr ein möglichst großer Abonnentenkreis geworben werden. Sie wird als Centralorgan sämtlicher Entomologischer Gesellschaften und Vereine der Schweiz gedacht. Herr Dr. von Schultheß-Schindler und Herr Carpentier sind vom Vorstand aus beauftragt worden, diese Frage zu prüfen und der Gesellschaft vom Ergebnis Mitteilung zu machen. Das Blättchen sollte von sich selbst leben können, ohne weitere Zuschüsse zu bedürfen. Die Gesellschaft ist mit dem Vorgehen des Vorstandes in dieser Frage allseitig einverstanden.

Durch unsern Eintritt in die Schweiz. Naturforschende Gesellschaft wird eine kleine Aenderung unserer Statuten nötig. Dieselbe soll der Gesellschaft binnen Jahresfrist vom Vorstand vorgelegt werden.

Im Namen des Vorstandes und der Gesellschaft wird Herrn Dr. Schneider-Orelli für seine Bemühungen um ein so ideales Versammlungslokal der wärmste Dank ausgesprochen.

Damit ist der geschäftliche Teil unserer Verhandlungen erschöpft und die Wissenschaft kommt zu ihrem Recht. Als erster Referent spricht Herr Dr. R. Brun (Zürich) über:

Die psychischen Fähigkeiten der Insekten.

Die Ausführungen des Vortragenden lassen sich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die wissenschaftliche Insektenpsychologie basiert, wie die moderne Tierpsychologie überhaupt, ausschließlich auf dem Kriterium der erworbenen Mneme, d. h. auf dem exakten Nachweis des Individualgedächtnisses.

2. Auf Grund dieses Kriteriums müssen wir die komplizierten

Handlungen und Verrichtungen der Insekten prinzipiell in zwei ganz verschiedene Kategorien scheiden, nämlich

I. In hereditäre (erblich vorgebildete) Automatismen (Artreaktionen oder Instinkthandlungen), welche ohne jede vorgängige Erfahrung, also ohne „erlernt" worden zu sein, bei allen Individuen der gleichen Art in der nämlichen stereotypen Weise in Erscheinung treten, — und

II. Individuelle Reaktionen oder plastische Handlungen, welche auf erworbenen Erfahrungen (Engrammien) des Individualgedächtnisses beruhen.

3. Das Leben der Insekten wickelt sich zum größten Teil in den fest eingeschliffenen Bahnen des Erbgedächtnisses ab: Weitaus die meisten der komplizierten Verrichtungen. die wir bei den Insekten bewundern, stellen somit keine psychischen Akte im obigen Sinne, sondern reine Instinkthandlungen dar.

4. Indessen sind wohl die meisten Instinkte der Insekten einer gewissen, wenn auch oft nur sehr geringen plastischen Anpassung bezw. Modifikation fähig, auf Grund von Erfahrungen, welche während des individuellen Daseins erworben wurden: Wir beobachten solche Anpassungen sowohl hinsichtlich des Instinktobjektes als auch hinsichtlich des Ablaufsmechanismus der Instinkte (vor- und rückläufige Anachronismen, Instinktregulationen usw.). Bei den psychisch höher begabten sozialen Insekten kommen auch hochwertigere plastische Instinktanpassungen zur Beobachtung, namentlich dann, wenn wir verschiedene an und für sich in Widerstreit stehende Instinktautomatismen experimentell mit einander in Kollision bringen (künstliche und spontane Allianzen bei den Ameisen).

5. Bei manchen Insekten, namentlich bei den psychisch relativ hochbegabten Hymenopteren, stoßen wir bisweilen auch auf Handlungen, welche keine unmittelbare instinktive Grundlage mehr besitzen, sondern die restlos auf dem erworbenen Engrammschatz des Individualgedächtnisses aufgebaut und als rein plastische Intermezzi zwischen den automatischen Ablauf jener hereditären Mechanismen eingeschoben erscheinen. In erster Linie sind in dieser Beziehung die verschiedenen Orientierungserscheinungen (Heimkehrfähigkeit) der nestbeständigen sozialen Insekten zu erwähnen, welche mit Bezug auf das darin zu Tage tretende sinnliche Assoziations- und Gedächtnisvermögen eine bewundernswerte Leistung des kleinen Insektenhirns darstellen.

6. Bei den höheren sozialen Hymenopteren lassen sich indessen auch noch psychische Erscheinungen feststellen, welche über diese rein sinnliche Assoziations- und Gedächtnistätigkeit

hinaus zu reichen und von einem gewissen sinnlichen Abstraktions- und Analogieschlußvermögen zu zeugen scheinen.

7. Wir können somit (wenigstens bei den höheren Insekten) zweifellos die folgenden psychischen Erscheinungen feststellen: Mehr oder weniger weitgehende plastische Anpassungsfähigkeit der Instinkte, ein verhältnismäßig hochentwickeltes sinnliches Gedächtnis, welches in besonders schöner Weise bei den staunenswerten Orientierungsleistungen der kleinen Tierchen zu Tage tritt, ferner ein gewisses sinnliches Assoziations- und sogar Abstraktions- und Schlußvermögen. Die psychischen Fähigkeiten der Insekten sind somit im Prinzip durchaus die nämlichen wie diejenigen der Wirbeltiere, mit dem einzigen Unterschiede, daß bei ihnen die Erbmechanismen des Instinktes für gewöhnlich bei weitem überwiegen und die plastischen Tätigkeiten mehr als kürzere Einschiebungen zwischen den automatischen Ablauf jener eingeschoben erscheinen. Die Annahme irgendwelcher unbekannter oder gar jenseits der Grenze unseres Naturerkennens liegender geheimnisvoller „Kräfte" (Bethe, Cornetz) ist zur Erklärung der psychischen Aeußerungen der Insekten vollkommen entbehrlich.

8. Diese auf experimentellen Wege gewonnenen Ergebnisse über das psychische Leben der Insekten decken sich mit den Ergebnissen der vergleichenden Gehirnmorphologie dieser Tiere, indem die Entwicklung der Corpora pedunculata in der Insektenreihe aufwärts in vollkommener Uebereinstimmung mit den geistigen Fähigkeiten steht, die wir bei den verschiedenen Vertretern dieser Tierklasse nachweisen können: Mächtige Ausdehnung der pilzhutförmigen Körper bei den plastisch hochbegabten sozialen Hymenopteren, wesentlich geringere oder rudimentäre Entwicklung bei den übrigen Insekten, deren Leben sich fast restlos in den engbegrenzten Bahnen ererbter Instinkt- und Reflexautomatismen abwickelt.

Der Vortrag ist in extenso im 5. Heft der „Mitteilungen der Entomologia Zürich und Umgebung", pag. 293—321 erschienen.

Der außerordentlich interessante Vortrag ruft einer lebhaften Diskussion, aus welcher etwa hervorzugehen scheint, daß das in Frage kommende Problem noch nicht vollkommen abgeklärt ist.

Es folgt eine Mitteilung von Herrn Dr. Escher-Kündig, welche angemeldet wurde unter dem Titel

„Ueber Fliegenpuppen, welche an einem menschlichen Schädel haftend gefunden wurden.

Dieser Schädel weist in der Nasengegend beiderseits Deformationen auf, und der Direktor des hiesigen Anthropologischen Institutes, Herr Prof. Dr. Schlaginhaufen hat ihn zum Gegenstand einer Arbeit gemacht, welche vorliegt.

Der eben genannte Verfasser brachte den Schädel von den Feni-Inseln, welche der großen Insel Neu-Mecklenburg (östlich von Neu-Guinea) vorgelagert sind, zurück. Er rührt von einem an „Gundu" erkrankten Melanesier her.

Herr Prof. Dr. Schlaginhaufen hatte bemerkt, daß dem Schädel Fliegenpuppen anhafteten, was ihn veranlaßte, den Schädel dem Sprechenden zur Untersuchung der vorhandenen Insektenreste zu übergeben; schien es doch im Bereich der Möglichkeit zu sein, daß die Deformationen links und rechts der Nase in einem gewissen Zusammenhang mit den Dipteren gestanden haben könnten, welche durch Zurücklassung der den Schädelknochen eng sich anschmiegenden leeren Puppenhüllen (Puparien) ihre einstige Tätigkeit bekundeten.

Larven, tote Puppen, fertige Fliegen (imagines) oder Reste dieser Stadien waren nicht vorhanden; dagegen in größerer Zahl „Leere Puparien" von 2,2 mm Länge und 1,0 mm Breite, meist gut erhalten, braun glänzend, welche beiderseits der ganzen Länge nach mit aus verästelten Dornen bestehenden Anhängen versehen sind. Diese Anhänge sind dem Anthomyiden-Genus Fannia sowohl im Larven- als im Puppenstadium eigen, wenn wir somit diese Puppenhüllen als Fannia-ähnliche bezeichnen, weiß jeder Dipterologe, wie er sich dieselben vorzustellen hat. Sie waren dem Knochen genau angeschmiegt, flach daran gelagert; oftmals aber auch in eine Vertiefung versenkt. In einem Falle zu drei, die Rücken gegen einander, die Mündung eines cylindrischen Kanals ausfüllend, und fanden sich an folgenden Schädelteilen:

Am Oberkieferknochen, am Foramen incisivum, am harten Gaumen, an der Basis der Oberkieferzähne, ein Stück am Zahnstein zwischen zwei Zähnen, an der Außenseite der Oberkieferzähne, ferner am großen Keilbeinflügel. Ueberall ließ sich erkennen, daß am Ende ihrer Ernährungstätigkeit jede Larve eine möglichst vorteilhaft beschaffene Stelle zur Verpuppung ausgesucht hatte. Nirgends war die Spur einer Veränderung des Knochens durch Larven erkennbar. In allen größeren Poren des Schädels lagen zwar in Menge kleine weißliche harte Klümpchen; sie erwiesen sich aber bei der von Herrn Prof. Schlaginhaufen angestellten Säure-

probe nichr als von Knochensubstanz gebildet und fallen für diese Nachforschungen ziemlich außer Betracht.

Die Fannia-Arten der Palaearktischen Fauna sind alle, mit Ausnahme einer, viel größer als diese vorliegende, tropische Art. Professor Bezzi in Turin schreibt nach Einsicht der vorliegenden Präparate, daß aus den Tropen mehrere sehr kleine Fannia-Arten bekannt seien; doch könne es sich vielleicht hier gerade um eine etwas größere, weit verbreitete Art dieser Gattung handeln.

Als die Abhandlung über den Melanesierschädel des Herrn Prof. Schlaginhaufen bereits gedruckt war, und der Vortragende eines Tages die Puparien-Präparate erneutem Studium unterwarf, stieß er, gemischt mit den Fannia-Puparien, auf ein Puparium, welches sich von den bereits beschriebenen durch die langen, stangenförmigen Prothorakalstigmen, durch die Abwesenheit der verästelten Anhänge und durch die etwas beträchtlichere Größe unterschied. Diese letzteren Puparien gehören den Phoriden an, welche eine kleinere, zwischen den Diptera cyclorrhapha und den Diptera orthorrhapha stehende, selbstständige Familie bilden.

Der Sprechende läßt einen Band[1] des Bulletin scientifique de la France et de la Belgique zirkulieren, welches eine sehr wertvolle Arbeit über die Morphologie der Phoridenlarven enthält, und macht auf Tafel III dieser Arbeit einerseits, auf Figur 1, 2, 3 Seite 151 anderseits aufmerksam. Es findet sich dort dargestellt, wie die Prothorakalstigmata der Phoridennymphe durch die zwei Fenster der Larvenhaut an die freie Luft gelangen.

Die zuerst besprochenen Fannia-Arten sind vorwiegend Mistfresser. Von einer amerikanischen Art glaubt man, daß sie sich in menschlichen Leichen ernähre.

Die Phoriden anderseits nähren sich von toten Mollusken und Insekten. Eine Art findet sich nach Mégnin (Faune des cadavres) in menschlichen Leichen. Sie sind großenteils Höhlenbewohner; begegnen uns aber auch, schwarmweise rüttelnd, an sonnenbeschienenen Stellen der Nadelholzwälder.

Bei Untersuchung der Dipterenreste des Melanesierschädels hatte man sich zu fragen: Haben die Larven, welche die Puparien erstellten, bei Lebzeiten des Melanesiers Teile seines Kopfes bewohnt; oder geht aus den Funden eher hervor, daß sie erst nach dem Tode des Mannes, das heißt an der Leiche, sich angesiedelt haben können, indem sie als Ei oder junge Larve dahin gelangten? —

[1] D. Keilin. Recherches sur la Morphologie larvaire des Diptères du genre „Phora“ Band 45, Jahrgang 1912.

Insofern man nur auf die Puparien abstellt, wird man sich letzterer Auslegung zuwenden; bedenkt man aber, daß eine tiefer gehende Untersuchung der Schädeldeformationen, als solche, vielleicht neue Anhaltspunkte liefern würde, so muß die Frage, „ob die den Schädelknochen anhaftenden Puparien in irgendwelcher Beziehung zur Gundukrankheit gestanden haben könnten" offen gelassen werden. —

Es ergiebt sich als wahrscheinlich richtiges Resultat, daß die Fliegenlarven sehr wahrscheinlich erst während des Verwesungsprozesses in die Leiche gelangt sind. Nachdem auch dieser höchst spannende Vortrag vom Präsidium gebührend verdankt worden ist, wird eine viertelstündige Erholungspause eingeschoben. Nach derselben folgt die Feststellung des Nachmittagsprogrammes. Es wird beschlossen, die Verhandlungen nachmittags fortzusetzen und Herr Kutter als erster Referent für die Nachmittagsitzung festgesetzt. Darauf erhält Herr Dr. Gramann das Wort. Er resumiert seine früheren Feststellungen, daß abnormale Temperaturen, sowie sogenannte Temperaturstürze sich im Insekten- und besonders im Falterkleide insofern wiederspiegeln, als man regelmäßig zirka 2—3 Wochen nach solchen Vorfällen ziemlich häufig auf abnormal gefärbte Falter stoße. Er belegt diese Behauptung auch wieder durch eine Reihe aus seinem speziellen Fanggebiet, der Umgebung von Elgg, stammender, stark aberrativer Exemplare. Darunter befand sich ein prachtvolles ♀ von Arg. ino Rott, das ober- und unterseits ganz extrem verändert ist. Oberseits zeigt es ähnliche, nur noch etwas stärker geschwärzte Zeichnung wie Arg. paphia L. ab. ocellata Frings, ein Tier, das ja auch durch Frost künstlich erzeugt worden ist. Das schöne Tier wurde am 5. Juli 1918 in der Umgebung von Elgg gefangen, also kurze Zeit nach dem intensiven Froste, der während der Heuernte in Elgg den Kartoffel und Bohnenpflanzungen so schwer geschadet hat. Am 11. resp. 22. Juli 1918 wurden in der gleichen Gegend je ein ♂ und ein ganz extremes ♀ von Apatura iris L. ab jole Schiff vom Vortragenden erbeutet. Ebenso fanden sich am selben Orte in der Zeit vom 12. Juli bis 9. August eine Anzahl (2 ♂, 3 ♀) Exemplare von Arg. adippe L., die unterseits völlig silberlos sind. Diese Tiere unterscheiden sich von der ab. cleodoxa Ochs. etwa so, wie sich die ab. bajuvarica Spuhl., der übrigens in Elgg vorherrschenden Adippeform, von der Stammform unterscheidet. Die Unterseite ist nämlich nicht gelb mit verloschener Zeichnung, wie bei typischen Cleodoxastücken, sondern bei vollständiger Erhaltung aller Zeichnungselemente stark kontrastreich (rotbraun) gefärbt. Am 2. Juni 1919 fand sich dann in Elgg wieder ein Exemplar von Pamphila palaemon Pall, dessen Vorder-

flügeloberseite fast einfarbig schwarz überrußt erscheinen. Um den 1. Juli 1918 herum flogen in Elgg ferner eine Anzahl teils stark melanotischer, teils albinotischer Exemplare von Melithaea athalia Rott. Auch diese Vorweisung fand reichlichen Beifall, wie die darauffolgende des Herrn Praeparator Nägeli, der uns in einer wunderbaren Falterkollektion die reichen Ergebnisse des Lichtfanges in Zürich vor Augen führte.

Ein famoses Mittagessen mit opulenter Bernerplatte vereinigte uns dann in der Schmiedstube. In humorvoller Weise benützte da unser liebes Mitglied, Herr Dr. H. Thomann in Landquart, den richtigen Moment, um die Eigenschaften von uns Entomologen recht kritisch unter die Lupe zu nehmen. Mag da die hübschen Kellnerinnen, die uns vorher so huldvoll angelächelt hatten, ein Gruseln vor uns angekommen sein! Wir mussten dann auch rasch wieder aufbrechen; denn um $2^1/_2$ Uhr erhielt im Gebäude für Land- und Forstwirtschaft Herr Kutter das Wort. Er spricht über:

Strongylognathus alpinus Wh., ein neuer Sklavenräuber.

Die Ameisengattung *Strongylognathus* aus der Unterfamilie der Myrmicinen umfaßt heute circa ein Dutzend verschiedene Formen, welche sämtlich in der alten Welt und zwar in Mitteleuropa, vor allem aber im mediterranen Gebiet sowie in Südrußland gefunden wurden. Die Tiere sind durch den Besitz typischer Säbelkiefer ohne bezähnten Kaurand ausgezeichnet, was aber besonders auffällt, ist die Tatsache, daß alle Strongylognathus stets mit *Tetramorium caespitum* — der gemeinen Rasenameise — zusammenleben. Mit Recht stellte man deshalb nach der Entdeckung des ersten Vertreters dieser eigenartigen Gattung *(testaceus)* in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Vermutung auf, die Strongylognathus seien Sklavenräuber, wie es die Amazonenameise *Polyergus rufescens* ist, welche ebenfalls Säbelkiefer besitzt, stets gemeinschaftlich mit einer andern Ameisenart (meist mit *Formica fusca*) lebt und es versteht, in geschlossenen Armeen aufzubrechen, ein fusca-Volk in seinem Neste zu überfallen, dessen Brut zu rauben, heimzuschleppen und aufzuziehen, um so binnen kurzem die nötigen Hilfsarbeiter zur Pflege der eigenen Brut zu erhalten.

Nun zeigte sich aber, daß der Strong. testaceus nur die Karikatur eines Räubers darstellt, indem er es trotz seiner körperlichen Eigentümlichkeiten keineswegs versteht, von seinen Säbelkiefern ernsthaften Gebrauch zu machen, sondern nur versucht, nach Räuberart den Kopf des Gegners zu durchbohren, durch welche Kampfesweise der Polyergus den Feinden so ge-

fährlich wird. Ganz entgegen den Verhältnissen bei der Amazonenameise fanden sich in einem St. testaceus-Neste schon wiederholt Königinnen der Hilfsameise Tetramorium, was erklärt, weshalb die testaceus, welche ja nicht durch Raub für neue Hilfsarbeiter sorgen können, trotzdem stets von solchen umgeben sind.

Die Frage, ob die Strongylognathus wirklich Sklavenräuber sind oder sich von solchen stammesgeschichtlich ableiten lassen, durfte zwar nach den Beobachtungen Forels, welche er an *Strong. Huberi* aus dem Unterwallis machte, wohl mit Sicherheit mit ja beantwortet werden. Dennoch blieb sehr viel aus dem Leben dieser Tiere unbekannt; vor allem erkannte man auch, daß jede Form ihre eigenen Lebensgewohnheiten zeigt, und daß man sich vor Uebertragung von Beobachtetem hüten muß.

Die Erforschung der Biologie eines Strongylognathus versprach deshalb nicht nur als solche viel Ueberraschendes und manche Freude, sondern ein Vergleich der neugewonnenen Resultate mit schon Bekanntem aus dem Leben anderer Strongylognathus-Formen sollte direkt den Weg weisen, auf dem jeder Strongylognathus seine eigenen Gewohnheiten, speziell jene der Sklaverei, erworben und wiederum verloren haben könnte. M. a. W. es durfte und darf noch erwartet werden, daß zahlreiche Strongylognathus gewissermaßen einzelne Punkte verkörpern, welche mit einander verbunden uns die Vorstellung einer stammesgeschichtlichen Linie geben, an deren Basis Tiere reinsten Räubercharakters — wie es die Polyergus aus den Camponotinen sind — an deren Spitze jedoch Tiere stehen, die infolge einseitigster Entwicklung gefährlichster Spezialisierung und schließlicher Degenerierung anheimgefallen sind, welche sie in völlige Abhängigkeit von ihren „ehemaligen" Sklaven gebracht hat (Str. testaceus). Denn mit dem hypothetischen nachträglichen Verlust der Raubfähigkeit wurde die Fähigkeit, für die eigene, hilflose Brut zu sorgen, welche durch Bevorzugung des Raubens vergessen worden war, natürlich nicht wiederum zurück erlangt. Diese Linie sollte die ideelle, übertragene Fortsetzung derjenigen sein, in welche wir uns nicht raubende, völlig selbständige Arten mit fakultativen Sklavenräubern *(F. sanguinea)* und obligatorischen Sklavenräuber (*P. rufescens*) aus der Unterfamilie der Camponotinen zu stellen berechtigt glauben — derart gewissermaßen erkennend, welche Stadien jede Art für sich beim Erwerb (Linie bei den Camponotinen) und wieder beim Verlust (Linie bei den Myrmicinen) der Sklavenraubfähigkeit durchschreitet.

Im Sommer 1919 gelang es mir nun, den *Strong. alpinus*,

welcher bis heutigen Tages einzig von Zermatt her bekannt ist und über dessen Lebensweise uns Prof. Wheeler, sein Entdecker, leider nur sehr wenig zu berichten vermochte, bei Raubzügen, allerdings erst in Zürich in einer eigens für diesen Zweck hergerichteten, teilweise mit Gras bepflanzten Arena, damit sich die Tiere wie „zu Hause" fühlten, zu beobachten.

Nicht minder interessant aber war dabei das Verhalten der Sklaven, welche sich, von den Strongylognathus „angesteckt", wie die raffiniertesten Räuber benahmen und wesentlich zum Gelingen der Unternehmungen beitrugen.

Meine Beobachtungsresultate lassen sich ungefähr folgendermaßen zusammenfassen:

Strongylognathus alpinus kommt bei Zermatt auf den gegen Süden und Südosten hin gerichteten Abhängen bis zu einer Höhe von ca. 2000 m vor. Seine Nester sind teilweise von ganz ungeheurem Umfang und erstrecken sich oft über viele Quadratmeter unter der Erdoberfläche. Das Zahlenverhältnis von Herren zu Sklaven beträgt durchschnittlich 1:4—5. Einzelne Strongylognathus-Banden von ungefähr 50—80 Tieren sind nicht selten fast ohne Sklavenbegleitung unter Steinen zu finden. Der *Str. alpinus* vermag selbständige Raubzüge zu unternehmen. Die in der Arena beobachteten Raubzüge wurden alle nachts ausgeführt und aus den festgestellten Begleitumständen läßt sich schließen, daß er es wahrscheinlich auch so in freier Natur hält. Das Ende aller Raubzüge war stets eine Allianz zwischen dem Strong.-Volk und den Resten der überfallenen Tetramorium-Völker!

Diese Feststellungen, welche durch zahllose weitere, hier nicht mehr charakterisierbare Beobachtungen ergänzt werden, kennzeichnen den *alpinus* als ein Tier, welches mit dem *Str. testaceus* seinen friedlichen Charakter, sein Bestreben, Allianzen zu bilden, mit *Huberi* seinen kriegerischen Charakter teilt. Was ihn dagegen von diesen zwei zugleich unterscheidet, ist die Art und Weise, die Zeit und die Dauer der Raubzüge, welche sich hierin als Anpassung an die geographische Lage und ihrer Folgen erweisen.

Der sehr interessante Vortrag fand reichen Beifall. Die Diskussion wurde von Herrn Dr. Brun benutzt, der auf die Wichtigkeit des Problemes hinwies, das der Vortragende so glänzend gelöst hat, eines Problems, an dessen Lösung andere Forscher schon seit 50 Jahren vergeblich gearbeitet hatten. Herr Dr. Schneider-Orelli machte hierauf den Vorschlag, seinen Vortrag: „Zur Biologie der Honigbiene" ausfallen zu lassen, um unser Interesse den reichhaltigen Sammlungen der technischen

Hochschule zuzuwenden. Da die Beleuchtung ein gewichtiges Wort mitsprach, wurde beschlossen, seinem Vorschlage zu fol- Vorher mußte aber noch ein neuer Rechnungsrevisor bestimmt werden. Neben dem verbleibenden Herrn Biedermann wurde einstimmig gewählt Herr Dr. Corti, Dübendorf. Unter der kundigen Führung von Herrn Dr. med. v. Schultheß-Schindler besichtigte ein Teil unserer Gesellschaft die Orthopterensammlung des Entomologischen Institutes, während der andere Teil, unter dem sich auch der Schreibende befand, sein Interesse den wundervollen Lepidopterensammlungen zuwandte. Mit der einbrechenden Dämmerung flatterten dann die zahlreich versammelt gewesenen Mitglieder wieder ihren Penaten zu, freudig darüber, daß man wieder so viel Interessantes gehört und sich wieder einmal persönlich gesehen und gesprochen hatte.

Winterthur, im Juli 1920.

Der Aktuar: Dr. Gramann.

Kassenbericht für das Vereinsjahr 1918/1919

abgelegt von **Fr. Carpentier**, Zürich, Quästor der Gesellschaft.

Abschluß per 18. Oktober 1919

Einnahmen.

Saldo letzter Rechnung (21. Mai 1918)			Fr. 41.69
Jahresbeiträge:			
1919 Mitgl. i. d. Schweiz	Fr. 730.—		
„ „ im Ausland	„ 10.—		
Eintrittsgeld	„ 18.—		„ 758.—
Verkauf von Litteratur			„ 77.35
Porto und Skontovergütungen			„ 12.33
			Fr. 889.37

Ausgaben.

Rechnung für Couverts	Fr. 15.—		
Porti	„ 23.67		
Einzahlung auf Sparkasse	„ 800.—		Fr. 838.67
Cassa-Saldo			„ 50.70
			Fr. 889.37

Vermögens-Rechnung 1918/1919

Cassa-Bestand am 18. Okt. 1919			Fr. 50.70
Sparheft Kreditanstalt			
Saldo letzter Abrechnung	Fr. 1186.65		
Zinsen 31. Dezember 1918	„ 47.05		
Einlage 29. März 1919	„ 800.—		„ 2033.70
Vermögensbestand am 18. Okt. 1919			Fr. 2084.40

Spezialkonto für Tafeln.

Saldo letzter Rechnung		Fr. 2955.70
Zins pro 1918		„ 118.20
Vermögensbestand am 18. Okt. 1919		Fr. 3073.90

Ausgaben keine.

Die schweizerischen Halictus-Arten der Frey-Geßner'schen Sammlung (Hym., Apidae).

Von Landgerichtsrat *P. Blüthgen* in Naumburg a. Saale.

Frey-Gessner geht bei seiner Bearbeitung der Bienengattung *Halictus* Latr. in der „Fauna insectorum Helvetiae" in der Hauptsache von den Arbeiten Schencks aus. Diese Grundlage entbehrt jedoch häufig genügender Sicherheit. Die Deutung von zahlreichen von Schenck neu beschriebenen Arten nach den Beschreibungen ist in vielen Fällen unsicher oder unmöglich. Die Beschreibungen leiden zumeist daran, daß sie zu dürftig sind, namentlich die Art nicht oder nicht scharf genug gegenüber ähnlichen oder verwandten Arten abgrenzen, ein Mangel, der sich bei einer Gattung, die sich durch große Gleichförmigkeit der Arten auszeichnet, ganz besonders bemerkbar machen muß. Abgesehen davon hat Schenck wiederholt bereits bekannte Arten, deren Beschreibung er nicht kannte oder die er nicht richtig zu deuten wußte, unter neuem Namen beschrieben, oder er hat das andere Geschlecht bis dahin nur in einem Geschlecht bekannter Arten als besondere Art aufgestellt, oder er hat solche auf rein individuelle Abweichungen einzelner Stücke gegründet. Mehrfach hat er auch seine eigenen Arten später nicht wieder erkannt, sondern unter anderem Namen erneut beschrieben. Sehr große Schwierigkeiten hat ihm vielfach die Zusammengehörigkeit der Geschlechter gemacht.[1] Wenn nun auch Schenck manche seiner Irrtümer später erkannt und berichtigt hat, so bleiben doch noch so viele Unrichtigkeiten in seinen Arbeiten übrig, daß deren Wert als Erkenntnisquelle stark beeinträchtigt wird, was natürlich eine erhebliche Unsicherheit in der Auffassung der Arten bei demjenigen, der sich auf sie stützt, zur Folge haben muß. Daß sich das auch in der Arbeit Frey-Gessners bemerkbar machen muß, ist erklärlich. Die Kenntnis der Gattung *Halictus* lag zur Zeit ihres Erscheinens noch sehr im argen. Eine Monographie gab es damals noch nicht (es hat sich auch bis heute noch niemand daran gewagt). Eine Revision der Schenck'schen Arten war noch nicht erfolgt.[2] Nur einige davon waren durch den von Frey-Gessner häufig genannten bekannten Apidologen J. D. Alfken (Bremen) klargestellt worden. Diese Uebelstände waren um so fühlbarer,

[1] Beispiele für das Gesagte möge man in meiner Arbeit „Die *Halictus*-Arten der Sammlung von Professor Kirschbaum (Wiesbaden)" in Nass. Jahrbücher, 71. Jahrg., 1918, S. 217 ff. nachlesen.

[2] Inzwischen habe ich diese vorgenommen und das Ergebnis in meiner Arbeit „Die deutschen Arten der Bienengattung *Halictus* Latr." in Deutsch. Entom. Zeitschrift 1920, Heft 1/2, S. 81 ff., 2/3 S. 267 ff. verwertet.

als die Gattung *Halictus* die artenreichste ist und dem Systematiker nächst *Sphecodes* Latr. wohl die größten Schwierigkeiten bereitet, namentlich durch die außerordentliche Gleichförmigkeiten langer Reihen von Arten und die Subtilität der Unterscheidungsmerkmale. Wenn also, wie wir sehen werden, Frey-Gessner zahlreiche Fehler untergelaufen sind, so ist das zu verstehen. Im übrigen findet sich auch bei Apidologen mit bekannten Namen eine weitgehende Unsicherheit und Unkenntnis, sobald es sich um die Gattung *Halictus* handelt, wie ich immer wieder an neuen Beispielen sehe.

Die Unsicherheit in der Auffassung der Arten, die durch die Benutzung der Schenck'schen Schriften bedingt wurde, macht es erklärlich, daß Frey-Geßner auch verschiedentlich Arten, die von späteren Autoren, wie Morawitz, Pérez und Edw. Sauders beschrieben sind, nicht richtig zu deuten vermochte.

Ich hatte nun schon länger die Absicht, die Frey-Gessner'sche Bearbeitung der schweizerischen *Halictus*-Fauna einer Nachprüfung zu unterziehen, sah aber keine Möglichkeit, das Material seiner Sammlung, das ich im Naturhistorischen Museum in Genf vermutete, durchzusehen. Die Verwaltung des Museums hatte es in einem früheren Falle nicht für nötig gehalten, meine wiederholte Bitte um Ueberlassung gewisser anderer Bienenarten aus der Frey-Gessner'schen Sammlung überhaupt nur zu beantworten. Da erfuhr ich von Herrn Dr. Th. Steck, daß sich im Berner Museum eine von Frey-Gessner stammende Typensammlung schweizerischer Bienen befinde, und Herr Dr. Ch. Ferrière hatte die Liebenswürdigkeit, mir daraus die von mir bezeichneten Arten zu schicken. Diese Typensammlung ist um so wertvoller, als sie sämtliche Unica, die Frey-Gessner in seiner Arbeit erwähnt, enthält.

Eine Reihe der von Frey-Gessner aufgeführten Arten habe ich nicht nachgeprüft (hauptsächlich wegen der Erschwerung des Postverkehrs durch die augenblicklich in Deutschland auch für solche Sendungen nötige Erwirkung einer amtlichen Ein- und Ausfuhrerlaubnis). Es handelt sich dabei aber nur um solche, die entweder schlechterdings nicht zu verkennen oder so allgemein verbreitet und häufig sind, daß an ihrem Vorkommen in der Schweiz nicht zu zweifeln ist; namentlich habe ich dann von der Revision abgesehen, wenn sich aus der Beschreibung ergiebt, daß Frey-Gessner die Art richtig erkannt hat.

Ich gehe nun zu einer Besprechung der einzelnen Arten über, indem ich die dabei von Frey-Gessner gewählte Reihenfolge innehalte.

1. ***Hal. scabiosae*** Rossi. Diese und die 9 folgenden leicht kenntlichen Arten haben mir nicht vorgelegen.
2. ***H. sexcinctus*** F. Diese und die vorige Art unterscheiden sich außer durch die Breite und Färbung der Segmentbinden bei beiden Geschlechtern und die Farbe der Fühler der ♂♂ auch morphologisch gut: bei *scabiosae* ♂ sind die Fühler kürzer und dicker, die Mitteltarsen einfach, die Mittelferse hinten kurz behaart, bei *sexcinctus* ♂ sind die Fühler länger und fadenförmig, die Mitteltarsen etwas verbreitert, die Mittelferse hinten lang gefranst; *scabiosae* ♀ hat dickeren Kopf, kürzeren, matteren und tiefer eingestochen punktierten Hinterleib.
3. ***H. quadricinctus*** F.
4. ***H. rubicundus*** Christ.
5. ***H. tetrazonius*** Klug.
6. ***H. maculatus*** Sm.
7. ***H. rufocinctus*** Sichel. Als Autor ist Nylander zu nennen, da Sichel die Art nur *i. l.* so bezeichnet hat.
8. ***H. laevigatus*** K.
9. ***H. lateralis*** Brullé (*ticinensis* Frey-Gessner). Das ♂ dieser Art ist noch nicht bekannt geworden, falls nicht, wie ich vermute, *Hal. fulvicrus* Eversm. mit *lateralis* zusammenfällt. Das ♂ desselben beschreibt Eversmann folgendermaßen: schwarz, Kopf und Thorax rötlich behaart, die Segmente am Ende entfärbt oder gelblich durchscheinend, die mittleren am Grunde beiderseits weißlich befilzt, die Schienen am Grunde und am Ende und die Tarsen gelb (die Fühler, der Kopfschild und die Mundpartie scheinen danach schwarz zu sein). Es wäre dankenswert, wenn sich jemand, der die von Frey-Gessner bezeichneten Fundorte im Hochsommer oder im Herbst besucht, die Mühe machte, auf das ♂ zu fahnden.

   Herr Dr. v. Schulthess fing die Art auch bei Zürich (laut Alfken).
10. ***H. xanthopus*** K. Die vermeintliche Seltenheit der ♂♂ erklärt sich dadurch, daß *H. xanthopus* als einzige der einheimischen *Halictus*arten keine Sommerbrut hat, sondern die jungen ♂♂ und ♀♀ aus den Nestern der überwinterten ♀♀ erst Anfang Oktober erscheinen. Ich möchte hierbei erwähnen, daß bei unseren anderen Arten auf die Frühlingsweibchen zwei Generationen von ♀♀ und ♂♂ folgen, von denen die erste von Ende Juni ab erscheint, die zweite (von dieser abstammende) von Mitte oder Ende September ab. Die ♀♀ der ersteren schreiten nach der Paarung sogleich zum Nestbau und zur Eiablage; die ♀♀ der zweiten Brut

ziehen sich nach der Befruchtung in Winterquartiere zurück, um erst im Frühjahr zu nisten.

11. ***H. major*** Nyl. 1 ♂, 2 ♀♀. Die beiden ♀♀ (von Veirier und vom Salève) sind richtig bestimmt. Das ♂ dagegen („Bâle Schmid"), das einen Zettel von Frey-Gessners Hand: „scheint mir doch eher separandus zu sein und von Dr. Imhoff im Wallis gesammelt. H. major hat einen noch kürzeren Clypeus" trägt, ist ein stark abgeflogenes ♀ von *Hal. nitidus* Panz., bei dem die Behaarung des 5. Segments gänzlich verklebt ist, sodaß die Analfurche nicht hervortritt.
12. ***H. albomaculatus*** Luc. (*separandus* [Schmied.] Frey-Gessner). Diese und die fünf nächsten Arten lagen mir nicht vor.
    Von Herrn Dr. v. Schulthess erhielt ich ein ♂, das er ebenfalls bei Siders fing.
13. ***H. sexnotatus*** K. *H. nitidus* Panz. wird von Alfken mit Recht auf diese schöne und leicht kenntliche Art bezogen. Dieser Name ist der ältere.
14. ***H. morbillosus*** Kriechb. *Hal. Fertoui* Vachal (♂, Anal. soc. espan. histor. natural. ser. 2, tomo IV, 1895, S. 147—150) fällt mit dieser Art ganz zweifellos zusammen.
15. ***H. costulatus*** Kriechb. Eine weit verbreitete Art, die sich von Mittel- und Südeuropa und Nordafrika bis Kleinasien, dem Kaukasus und Mittelasien findet und hauptsächlich Campanula-Arten besucht. (Obwohl sie sehr leicht kenntlich ist, steckt doch im Wiener Museum 1 ♀ [von Erdschias], das von J. Vachal als „*ochraceovittatus* Dours" bestimmt ist!)
16. ***H. zonulus*** Sm.
17. ***H. leucozonius*** K. Bei dieser Art ist normalerweise das Flügelmal schwärzlichbraun, es finden sich jedoch hin und wieder Stücke, bei denen es heller, bis braungelb, ist.
18. ***H. prasinus*** Sm. 1 ♂ (Vetroz 9. V. 92) und 2 ♀♀ (Sierre 7. V. 86 und Thoiry 30. V.). Das ♂ gehört zu *H. lucidolatus* Lep., die beiden ♀♀ zu *H. breviventris* Schck. (*quadrifasciatus* Schck., *micans* [Schmied.] Strand). Es ist mir unverständlich, wenn Frey-Gessner sagt, das von Edw. Saunders erhaltene englische (also echte) ♀ *H. prasinus* Sm. unterscheide sich von den thüringer und schweizerischen Stücken des *Hal. micaus* Schmied. (i. l.) nur durch den etwas mehr verlängerten Clypeus. Denn beide Arten sind weder mit einander verwandt noch einander ähnlich: *H. breviventris* gehört zur Gruppe des *H. sexnotatulus* Nyl., *H. prasinus* dagegen bildet den Uebergang der Gruppe *H. rufociuctus* Nyl. zu *H. quadrinotatus* K. Selbst der grünliche Schimmer des Mesonotums ist bei beiden Arten gänzlich verschiedenartig.

H. breviventris kenne ich aus Mittel- und Süddeutschland, der Schweiz und Spanien. Vermutlich fällt mit ihm *H. chalconotus* Pérez (Nordafrika, Pyrenäen) zusammen.

H. prasinus Sm. wird sicher in der Schweiz nachzuweisen sein. Er findet sich in zwei Rassen, einer langköpfigen, dem eigentlichen *prasinus*, der in England, Südfrankreich, Spanien und Nordafrika vorkommt, und einer kurzköpfigen, die mir bisher nur aus Deutschland bekannt geworden ist. Das ♀ der letzteren ist von Schenck als *H. canescens* (*tomentosus* pr. p.), das ♂ als *haemorrhoidalis* beschrieben, sie hat den zuletzt genannten Namen zu führen.

Ueber *H. breviventris* Schck. habe ich mich in meiner Arbeit „Wenig bekannte deutsche *Halictus*-Arten" in der Deutsch. Ent. Zeitschr. 1919, Heft III/IV, S. 257 ff. ausführlich geäußert. Vgl. auch Nr. 21.

19. ***H. sexmaculatus*** Schck. Dieser fällt, wie J. D. Alfken wohl mit Recht annimmt, mit *H. sexnotatulus* Nyl. zusammen. Die Type konnte ich in der Schenck'schen Sammlung nicht auffinden. Das von Frey-Gessner hierzu gezogene ♀ aus Siders („Sierre IV. Paul" bezettelt) steckt in der Berner Sammlung. Es erwies sich als ein ♀ von *H. laticeps* Schck. (*affinis* Schck., *mendax* Alfk.), bei dem die durchscheinenden Segmentenden durch Ausschwitzungen verklebt sind und dadurch schwarz erscheinen.

H. sexnotatulus Nyl. (non Schenck, vgl. Nr. 24) ist eine Art, die Sandboden liebt und ihr Hauptverbreitungsgebiet im Norden hat (von Nordeuropa bis in die nordwestliche Mongolei). Auch in Norddeutschland ist sie stellenweise nicht selten, namentlich in lichten Nadelwäldern, wo sie besonders Heidelbeerblüten besucht. In Mitteldeutschland findet sie sich fast nur in bergigen Gegenden und nur hier und da. Sie wird sicher auch in der Schweiz an geeigneten Oertlichkeiten vorkommen.

20. ***H. quadrinotatus*** K. Von den acht Stücken, die mir vorlagen, gehört das einzige vorhandene ♂ und ein ♀ (beide von Veirier) zu dieser Art, der Rest (6 ♀♀ von Genthod, Salève und Martigny) zu *H. lativentris* Schck. (*bisbistrigatus* Schck., *bicinctus* Schck., *decipiens* Perkins).

Ueber die Unterschiede dieser beiden einander sehr ähnlichen Arten vgl. meine bei Nr. 18 erwähnte Arbeit. *Hal. quadrinotatus* ist in der Regel überall seltener als *lativentris*. Ersterer ist mir auch von Montana (Wallis) und Siders (vgl. Nr. 21) bekannt geworden.

21. ***H. tomentosus*** Schck. Wie ich bereits bei Nr. 18 bemerkt habe, bilden *H. tomentosus* Schck. = *canescens* Schck. (♀)

und *H. haemorrhoidalis* Schck. (♂) die kurzköpfige deutsche Rasse *haemorrhoidalis* des *H. prasinus* Sm. Als „*tomentosus*“ bestimmt stecken in der Berner Sammlung 7 ♀♀, von denen 5 aus Lugano stammen und zu *lineolatus* Lep. gehören (eins davon noch „ad *canescens*“ bezettelt, die übrigen mit dem Synonym „*albidulus*“ bezeichnet), das 6. (von Sierre) zu *quadrinotatus* K., das 7. (von Genthod, mit einem Zettel „? Kopf länger, an var. ?“ und einem weiteren Zettel „ist doch ein ♀ *prasinus* Sm. mit äußerst schwachem grünen Schein“ versehen) zu *H. breviventris* Schck.

H. albidulus Schck., der vielfach, z. B. auch von Alfken, auf *H. lineolatus* Lep. bezogen ist, ist in Wahrheit ausweislich der in der Schenck'schen Sammlung steckenden Typen eine Mischung von Stücken von *H. quadrinotatus* K. und *H. lativentris* Schck.

22. ***H. canescens*** Schck. Vgl. bei der vorigen Art. Weitere so bestimmte Stücke sind nicht vorhanden.
23. ***H. quadrisignatus*** Schck. 2 ♀♀ (das eine von Genthod, das andere das von Frey-Gessner erwähnte Stück vom Lago di Muzzano mit Fangdatum 10. V.). Ersteres ist richtig bestimmt (es trägt eine Etikette von der Hand Alfkens), das zweite dagegen ein kleines ♀ von *H. zonulus* Sm.

Mit dieser Art fällt *H. nigerrimus* Schck. und *H. pleuralis* Mor. zusammen; das ♂ ist *H. rufipes* Schck., eine Varietät davon *H. atratulus* Schck. Es ist eine seltene Art, die nach meinen in Thüringen gemachten Beobachtungen namentlich Salvia pratensis besucht.

Vgl. unter Nr. 42.

24. ***H. sexnotatulus*** Schck. Diese Art, die mit *H. sexnotatulus* Nyl. (vgl. oben Nr. 19) nichts zu tun hat, fällt mit *H. quadrinotatulus* Schck. (*sexsignatus* Schck., *megacephalus* Schck., *pallipes* Mor.) zusammen. Die 2 ♀♀ (von Sierne à Veirier) die mir vorlagen, tragen die Bezeichnung „*sexsignatus* Schck.“, sie sind richtig bestimmt.

H. quadrinotatulus Schck. ist eine an Sandboden gebundene und deshalb in Norddeutschland weitverbreitete und meist häufige Art. Vgl. auch bei Nr. 43.

25. ***H. interruptus*** Panz. Lag mir nicht vor.
26. ***H. subfasciatus*** Imh. (*vulpinus* Nyl.). 8 ♀♀, 7 ♂♂. Die ♂♂ sind sämtlich richtig bestimmt. Von den ♀♀ gehören 4 zu *H. subfasciatus*, 3 zu einer nicht gerade seltenen Abänderung von *H. calceatus* Scop., bei der das 1. Segment eine weitläufige undeutliche Punktierung aufweist, das 8. zu *H. malachurus* K. (Letzteres trägt einen Zettel „1. Segment vulpinus, metanot. ad calceat.“ und einen weiteren: „Sgt. 1

äußerst fein querrunzlig, also ♀ H. vulpinus, area = vulpinus; Stutz = calceatus Scop.").

H. subfasciatus lmh. ist im weiblichen Geschlecht sofort untrüglich an der feinen Querriefung der Basishälfte des 1. Segments, die dieser einen ziemlich stumpfen seidigen Schimmer verleiht, zu erkennen.

Die beiden ♂♂ der Saussure'schen Sammlung mit den kurzen Fühlern des ♂ von subfasciatus, aber der braungelben Thoraxbehaarung des ♂ von *calceatus*, die Frey-Gessner erwähnt, werden vermutlich zu *H. euboeensis* Strand (vgl. am Schluß) gehören.

27. ***H. calceatus*** Scop. Lag mir nicht vor.

28. ***H. elegans*** Lep. 1 ♀ von Sierre, richtig bestimmt.

H. elegans Lep. (*rubellus* Gir. non Eversm., *hungaricus* D. T.) ist eine von Südfrankreich über die Schweiz, Italien, Ungarn, Macedonien bis Transkaukasien verbreitete, aber anscheinend überall seltene, leicht kenntliche Art. Das ♂ ist meines Wissens noch nicht beschrieben, ich gebe daher im Anhang die Beschreibung nach einem Stück von Sizilien.

29. ***H. albipes*** F. Diese und die 3 folgenden Arten habe ich nicht nachgeprüft.

30. ***H. affinis*** Schck. Diese Art ist von J. D. Alfken in *H. mendax* umbenannt, da der Name *affinis* bereits von Smith vergeben war und deshalb von Schenck nicht nochmals hätte verwandt werden dürfen. Für den Namen *mendax* Alfken hat indessen die Bezeichnung *H. laticeps* Schck. einzutreten. Die Type dieses ist, wie ich festgestellt habe, nichts weiter als ein stark abgeflogenes ♀ von *H. affinis* Schck.

Unter der Rubrik „*affinis* Schck." findet man in den Sammlungen zumeist die verschiedensten Arten friedlich vereint, besonders *H. linearis* Schck. und *H. immarginatus* Schck., aber auch andere Arten der *calceatus*-Gruppe. Dabei ist es eine unschwer kenntliche Art. Wegen ihrer Unterschiede von ihren Verwandten vgl. meine Seite 122 in den Fußnoten genannten Arbeiten.

31. ***H. fulvicornis*** K. Vgl. auch Nr. 37.

32. ***H. Frey-Gessneri*** Alfk. (*subfasciatus* Nyl.).

33. ***H. pauxillus*** Schck. 2 ♂♂, 2 ♀♀. Von den ♂♂ gehört das eine zu *H. immarginatus* Schck., das andere zu *H. politus* Schck., von den ♀♀ das eine zu *H. laticeps* Schck., das andere zu *H. linearis* Schck. (*longuloides* Strand). Dagegen steckt 1 ♀ von *H. pauxillus* Schck. unter „*H. ambiguus* Schck." (Nr. 50). *H. immarginatus* ist von Schenck später

mit *pauxillus* vereinigt worden, ist aber eine selbständige, wenn auch *pauxillus* sehr ähnliche Art.

34. ***H. marginatus*** Brullé (*fasciatellus* Schck.). Auch diese und die nächsten 2 Arten lagen mir nicht vor. *H. marginatus* findet sich von Südfrankreich durch Süd- und das südliche Zentraleuropa bis nach Armenien, Mesopotamien und Turkestan.
35. ***H. melachurus*** K.
36. ***H. longulus*** Sm. Unter den von Frey-Gessner so bestimmten Tieren wird sich wohl zahlreich *H. linearis* Schck. finden, der häufig dafür gehalten wird. Was der von Edw. Saunders als zu *longulus* Sm. gehörig beschriebene ♂ betrifft, so ist meine Vermutung, daß es sich in Wahrheit um das ♂ von *H. immarginatus* Schck. handle, mir kürzlich von dem ausgezeichneten englischen Apidologen R. C. L. Perkins bestätigt worden.
37. ***H. lineolatus*** Lep. 1 ♂ (Lugano 12. 4.) und 2 ♀♀ (Chazam Girix und Genthod). Das ♂ ist richtig bestimmt, das ♀ von Genthod gehört zu *H. laticeps* Schck., das andere zu *H. fulvicornis* K. Frey-Gessner hat die Art sehr gut gekennzeichnet, um so merkwürdiger ist es, daß er sie trotzdem mit anderen Arten verwechselt hat (vgl. auch oben Nr, 18 und 21).

H. lineolatus Lep. zeichnet sich biologisch vor den übrigen *Halictus*-Arten dadurch aus, daß im Frühjahr mit den ♀♀ auch ♂♂ erscheinen. Es ist wohl anzunehmen, daß beide Geschlechter, wie es bei den übrigen im Frühjahr fliegenden Bienen der Fall ist, bereits im Herbst die Puppe verlassen, aber als Imagines in ihrer Zelle überwintern. Ob im Sommer eine zweite Generation fliegt, ist mir nicht bekannt geworden, ich möchte es aber annehmen. Dieselbe Erscheinungsweise hat *H.* (*Lucasius*) *clavipes* Dours. Auf Grund dieser biologischen Eigentümlichkeiten würde es mir allerdings gerechtfertigt erscheinen, beide Arten in der von Dours auf *H. clavipes* gegründeten Untergattung *Lucasius* zu vereinigen, zumal sie im Habitus und gewissen morphologischen Einzelheiten viel Uebereinstimmung zeigen. Jedenfalls ist es völlig widersinnig, Arten, die unverkennbar zu anderen Gruppen gehören, nur deshalb in die Untergattung *Lucasius* zu zwängen, weil sie eine von der Norm abweichende Bildung der Tarsen aufweisen, wie es Dours mit seinem *L. cochlearitarsis* und W. A. Schulz mit seinem *L. Holtzi* getan hat, beides Arten, die ganz unzweifelhaft zur Gruppe des *H. sexcintus* F. gehören. Dann müßten folgerichtig auch *H. sexcinctus* F. und *H. patellatus* Mor.

zu *Lucasius* gezogen werden. Genau so widersinnig wäre es, wenn man etwa sämtliche Arten der Grabwespengattung *Crabro*, deren ♂ irgendwelche Erweiterungen der Vordertarsen besitzen, deswegen zu einer Untergattung vereinigen wollte.

H. lineolatus Lep. findet sich von Spanien und Südfrankreich bis in die südöstliche Mongolei. Aus Deutschland ist er sicher bisher nur von Wiesbaden und Naumburg a. S. bekannt geworden.

38. ***H. clypearis*** Schck. 1 ♂, 1 ♀ von Genthod, 1 ♀ von Locarno, sämtlich richtig bestimmt.

Frey-Gessner erwähnt eine in der Schweiz vorkommende größere Varietät des ♀, die er in der Tabelle ausführlich beschreibt. Die Beschreibung weist unverkennbar auf *H. buccalis* Pérez hin, und in der Tat gehört zu dieser Art auch ein als „*clypearis* var." bezetteltes ♀ von Niouc. Es ist verwúnderlich, daß Frey-Gessner in dem von Herrn Cl. Gehrs bei Siders gefangenen und ihm als *H. buccalis* Pér. mitgeteilten weiblichen *Halictus* (vgl. seinen Nachtrag Seite 390) nicht seinen *clypearis* var. erkannt hat.

39. ***H. punctatissimus*** Schk. 1 ♂ und 1 ♀ von Genthod, 1 ♀ vom Salève. Die beiden ♀♀ sind richtig bestimmt, das ♂ dagegen, das anscheinend Edw. Saunders vorgelegen hat, (wenigstens trägt es einen Zettel: „nach Saunders = punctatissimus Sch. longiceps Saund. ♂"), gehört zu *H. linearis* Schck. Vgl. auch Nr. 56.

40. ***H. convexiusculus*** Schck. 2 ♂♂ von Genthod und Siders, richtig bestimmt. Die ♀♀ hat Frey-Gessner als *H. puncticollis* Mov. var. *genevensis* beschrieben. Dr. von Schulthess fing die Art bei Sitten. Sie ist im allgemeinen als selten zu bezeichnen und fliegt fast ausschließlich an Salvia pratensis. Synonyme sind *H. appropinquans* Schck., *clypeatus* Schck., *porcus* Mor.

41. ***H. puncticollis*** Mor. 1 mit einem ? versehenes ♂ (von Siders) und 3 ♀♀ (davon 1 als „var." bezeichnetes, sämtlich von Florissant). Das ♂ ist ein großes Exemplar von *H. convexiusculus* Schck., die ♀♀ sind richtig bestimmt. Frey-Gessner trennt a. a. O. eine Varietät *genevensis* von der Stammform ab. So bezeichnet liegen 3 ♀♀ vor (von Veirier, Genthod und Florissant). Das Stück von Florissant (übrigens an demselben Tage [2. 10.] wie die beiden oben erwähnten ♀♀ gefangen) gehört der Stammform an. Die beiden andern ♀♀ dagegen sind *H. convexiusculus* Schck.; da auf diese Art auch die Beschreibung der Punktierung

des Mesonotums hinweist, so ist var. *genevensis* auf sie zu beziehen.

H. puncticollis Mor. besucht fast ausschließlich gelbe Compositen, namentlich Hieracium- und Leontodonarten. Er findet sich von England, Südfrankreich, Spanien und Algier bis zur Wolga und dem Kaukasus.

42. ***H. nigerrimus*** Schck. Vgl. über diese Art oben bei Nr. 23. 2 ♂♂, 2 ♀♀. Das eine ♂ (Genthod 2. 8.) ist *H. quadrisignatus* Schck., das andere (Bois des frères 19. 8) ist mit ? bezeichnet und gehört zu *H. marginellus* Schck. Die beiden ♀♀ (Martigny 8. 6., Genthod 21. 6.) sind *H. quadrisignatus* Schck.

43. ***H. laevis*** K. Es finden sich 4 Stücke, deren Etiketten verschiedene Autoren anführen.

a. *laevis* Schck. 1 ♂ (Veirier 19. 7.), 1 ♀ (Genthod 8. 3.). Das ♂ gehört zu *H. quadrinotatulus* Schck., das ♀ zu *H. laevis* K. Frey-Gessner beschreibt S. 227 als ♂ unverkennbar das ♂ von *H. quadrinotatulus* Schck. nach Stücken, bei denen die ohnehin sehr kleinen weißen Basisflecken der Segmente verschwunden waren.

b. *laevis* Kby. 1 ♀ (Sierre 22. 5.), richtig bestimmt.

c. *laevis* Lep. 1 ♀ (Basel, W. Schmid), zu *laevis* gehörig. Daß *H. laevis* Thoms. eine ganz andere Art ist, nämlich *H. Frey-Gessneri* Alfk. (*subfasciatus* Nyl.), erwähnt Frey-Gessner bereits.

44. ***H. villosulus*** K. 1 ♂ (Florissant 2. 10.) und 1 ♀ (Salève 7. 8.) Beide sind richtig bestimmt. Das ♀ gehört zu einer Form, die von der Stammform namentlich durch dichtere und deutlichere Punktierung abweicht, die ich aber einstweilen nur als Varietät auffassen möchte (ich habe auf sie in meiner S. 122 in der Fußnote 2 erwähnten Arbeit hingewiesen). *H. villosulus* variiert, wie Frey-Gessner zutreffend hervorhebt, außerordentlich.

Ferner 1 ♂ (Onez 7. 10.) und 1 ♀ (Genthod 26. 6.), die als „var." bezeichnet sind. Sie sind normale *villosulus*.

Schließlich steckt in der Sammlung noch 1 ♂ (von Etrembières, 16. 7., das „? villosulus" „? flavitarsis" und „nicht ganz villosulus ♂, nicht ganz flavitarsis ♂" bezettelt ist. Dieses ♂ ist das ♂ der von mir im Anhang als neu beschriebenen Art *H. combinatus* (ein zweites Stück findet sich als „*H. pygmaeus* Schck." bestimmt).

45. ***H. minutus*** K. 1 ♂ (Genthod 27. 6.), 1 ♀ (Sion, Paul.). Jenes ist richtig bestimmt, dieses gehört zu *H. brevicornis* Schck. Anscheinend hat Frey-Gessner das richtige ♀ nicht er-

kannt, denn die einzigen 3 aus der Sammlung mir vorliegenden Stücke sind als *semi-punctatulus* Schck. bestimmt.

46. ***H. parvulus*** Schck. Diese Art fällt mit *H. minutus* K. ♀ zusammen, *H. minutus* Schck. ♀ mit *H. nitidiusculus* K. ♀. Als *parvulus* Schck. steckt in der Sammlung nur 1 ♀ von *H. sexstrigatus* Schck. (von Veirier 14. 4., bezettelt: „*minutus* Kby. ♀ nach der Type von Schmiedeknecht").

47. ***H. breviceps*** Saund. Diese Art ist mit *H. pauperatus* Brullé identisch, einem nahen Verwandten von *H. pygmaeus* Schck. (*nitidus* Schck.). Zu ihr gehört aber keins der 3 ♂♂ 2 ♀♀ der Sammlung. 2 ♂♂ (Bellinzona 15. 8., Niouc 20. 8.) sind *brevicornis* Schck., das 3., mit einem ? versehene (Champel 2. 10.) ist das ♂, welches ich einstweilen für das von *H. griseolus* Mor. halte (vgl. darüber bei Nr. 59), während die 2 ♀♀ (Genthod 5. 6., Sierre 24. 5. 87) zu *H. pymaeus* Schck. gehören.

Saunders hat ursprünglich den *H. brevicornis* Schck. auf diese Art bezogen, später jedoch seinen Irrtum berichtigt und ihr den Namen *breviceps* gegeben. Sie wird auch in der Schweiz vorkommen, da sie sich einerseits in Südfrankreich findet, andererseits auch aus Dentschland (bei Nauheim) bekannt geworden ist.

48. ***H. nitidiusculus*** K. Diese allenthalben häufige Art habe ich nicht nachgeprüft.

49. ***H. brevicornis*** Schck. 2 ♀♀ (Lago di Muzzano 25. 6., Sierre 11. 6), beide richtig bestimmt. Vgl. auch Nr. 45 und 47.

Eine an Sandboden gebundene, deshalb z. B. in Norddeutschland stellenweise häufige Art, deren Verbreitung ostwärts bis zur Wolga (Sarepta) reicht. Sie besucht fast ausschließlich gelbe Kompositen.

50. ***H. ambiguus*** Schck. Dies ist das richtige ♀ zu *H. minutulus* Schck., während *H. nitidus* Schck., den Schenck dafür gehalten hat, in Wahrheit das ♀ von *H. pygmaeus* Schck. (1853 non 1859) ist. *H. semipunctulatus* Schck. ist mit ihm identisch.

Die zwei so bezeichneten Stücke (♀♀ von Genthod 18. 7. und Sierre 29. 6.) gehören jedoch zu anderen Arten: das erstere zu *H. villosulus* K., das letztere zu *H. pauxillus* Schck.

51. ***H. lucidus*** Schck. Dieser fällt mit *H. rufitarsis* Zett. (*atricornis* Sm., *minutus* Thoms., ♂ *parumpunctatus* Schck.) zusammen, einer Art, deren Verbreitungsgebiet sich mit dem von *H. Frey-Gessneri* etwa deckt (Nordeuropa, Nordasien, England, Norddeutschland, gebirgige Gegenden des übrigen Deutschlands und Zentraleuropas).

In der Sammlung befindet sich das von Frey-Gessner erwähnte einzige ♀, das er bei Locarno (2. 5.) fing. Es gehört indessen zu *H. semilucens* Alfken (*pygmaeus* Schck. 1859 non 1853).

H. rufitarsis Zett. ist sicher auch in der Schweiz beheimatet.

52. ***H. sphecodimorphus*** Vachal. 1 ♀ („P. 14. 6. 84" bezettelt: offenbar das von Frey-Gessner erwähnte Stück von Peney), bereits von Alfken richtig bestimmt.

Die Beschreibung des ♂ gebe ich im Anhang auf Grund der Details, die ich Herrn Reverend F. D. Morice (Woking), der auf meine Bitte ein im Britischen Museum befindliches Stück untersuchte, verdanke.

53. ***H. nitidus*** Schck. Wie schon erwähnt, das ♀ von *H. pygmaeus* Schck. und nicht von *H. minutulus* Schck.

2 ♀♀ (Niouc 20. 5. 90 und Genthod 23. 5.). Beide richtig erkannt. Vgl. auch Nr. 47.

54. ***H. semipunctulatus*** Schck. Vergleiche über diese Art bei Nr. 50. Die 3 ♀♀ (Genthod 17. 4. und 25. 4., Sierre 10. 4. 87.) gehören zu *H. minutus* K.

55. ***H. politus*** Schck. Nicht nachgeprüft.

56. ***H. intermedius*** Schck. 1 ♂ (Genthod 17. 10.), das von Frey-Gessner erwähnte einzige von ihm hierzu gerechnete Stück; es trägt einen Zettel „Hal. spec.? ? intermedius", ist aber ein ♂ *H. punctatissimus* Schck.

57. ***H. minutissimus*** K. 1 ♂, 2 ♀♀. Das ♂ (mit dem Fangdatum „Genthod 12. 7.: also das von Frey-Gessner erwähnte Unicum) gehört zu *H. immarginatus* Schck., von den ♀♀ ist das eine (Sierre 18. 7) richtig bestimmt, während das andere (Genthod 11. 8.) zu *H. griseolus* Mor. gehört. Ferner 1 ♀ „minutissimus var.?" (Genthod 1. 8.), offenbar von der von Frey-Gessner a. a. O. erwähnten Varietät; es ist identisch mit *H. lucidulus* Schck. (*gracilis* Mor.).

58. ***H. glabriusculus*** Mor. 1 ♂ 3 ♀♀. Das ♂ (Sierre 29. 7.) gehört zu *H. tarsatus* Schck. (*nanulus* Alfken non Schenck), das eine ♀ (Pt. Salève 17. 5.) zu *H. semilucens* Alfk. (*pygmaeus* Schck. 1859), die beiden übrigen (Sierre 29. 6. und „Martigny. Favre") zu *H. lucidulus* Schck. (*gracilis* Mor.).

Der von Tirol und Süddeutschland (Bamberg, Erlangen, Regensburg) bekannte, *H. politus* Schck. nahe verwandte *H. glabriusculus* Mor. kommt sicher auch in der Schweiz vor. Er ist die einzige deutsche Art, deren ♂ ich noch nicht in natura kenne.

59. ***H. griseolus*** Mor. 2 ♀♀, von denen das eine (Genthod 28. 2.) jedoch zu *H. minutissimus* K., das andere (Etrem-

bières 3. 4.) zu *H. semilucens* Alfk. (*pygmaeus* Schck. 1859) gehört. Nach den Fangdaten sind es die beiden Stücke, die Frey-Gessner a. a. O. erwähnt.

Von *H. griseolus* Mor. ♀ sah ich eine im Wiener Museum befindliche Morawitz'sche Type. Ihr gleicht das eine vermeintliche *minutissimus* ♀ von Genthod (vgl. Nr. 57). Ferner steckt ein gleiches ♀ (von Genthod 5. 4.) als „Hal. spec. ? neben minutissimus" bezeichnet und mit einem Zettel von der Hand Frey-Gessners: „Kann nicht minutissimus Kby. sein, weil die Fühler nicht schwarz und die Flügelschuppen nicht piceae und die Beine nicht nigricantes" in der Sammlung.

Wegen des ♂ von *H. griseolus* bin ich noch im Zweifel. Bisher habe ich ein ♂, dem das oben bei Nr. 47 erwähnte ♂ von Champel gleicht, dafür gehalten, da ich dieses mit dem ♀ aus Ungarn von demselben Fundort sah. Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht auch der Umstand, daß dieses ♂ auch in der Schweiz gefangen ist. Nun sah ich aber neuerdings 2 ♂♂ von Bozen, woher ich *H. griseolus* Mor. ♀ ebenfalls besitze, die in der Form des Hinterleibs und der Segmente von diesem ♂ gänzlich abweichen und darin dem ♂ von *H. punctatissimus* Schck. gleichen, auch längeres Gesicht haben. Möglicherweise ist das das richtige ♂ von *H. griseolus* Mor., zumal auf es die Beschreibung Morawitz' besser passt. Wenn dies der Fall ist, fällt wahrscheinlich *H. dubitabilis* Saund. mit *H. griseolus* Mor. zusammen.

Das ♀, welches dann zu dem andern ♂ gehört, muß aber *H. griseolus* Mor. sehr ähneln.

Ich empfehle diese Frage der Beachtung. Das vermeintliche ♂ von *H. griseolus* Mor. habe ich in meiner Seite 122 (Fußnote 2) erwähnten Arbeit S. 274 beschrieben.

60. ***H. lucidulus*** Schck. Das ♂ dazu ist *H. tenellus* Schck, wie Alfken mit Recht annimmt. *H. gracilis* Mor. fällt mit dieser Art zusammen. Es lagen mir 2 ♀♀ vor, von denen das eine (Genthod 31. 8.) richtig erkannt ist, während das andere (Veirier 19. 7.) ein kleines ♀ *H. sexstrigatus* Schck. ist.

H. lucidulus Schck. ist eine weitverbreitete Art: sie findet sich von Nordwest-Deutschland über Kurland und Nordrussland einerseits und Südfrankreich anderseits bis Chinesisch Turkestan und Tibet.

61. ***H. sexstrigatus*** Schck. *(monstrificus* Mor. ♂*)*. 1 ♂ von Locarno (13. 8., das einzige von Frey-Gessner erbeutete Stück, vgl. a. a. O.) und bereits von Alfken richtig bestimmt. ♀♀ stecken unter *lucidulus* und *parvulus*.

62. ***H. nanulus*** Schck. Die Type ist ein ♂ von *H. politus* Schck. Alfken hat den *H. nanulus* auf eine andere Art bezogen, die aber mit *H. tarsatus* Schck. identisch ist.

Mir lag das von Frey-Gessner erwähnte ♂ von Genthod (19. September) vor: es ist ein ♂ *H. punctatissimus* Schck.

63. ***H. pygmaeus*** Schck. (1859). Es ist dies eine gute Art, die J. D. Alfken in *H. semilucens* umbenannt hat; er hat auch das ♀ bekannt gemacht. Sie steht zwischen *H. lucidulus* Schck. einerseits und *H. tarsatus* Schck. sowie *H. intermedius* Schck. anderseits.

Das Unicum von Etrembières (16. 7.) gehört einer anderen, neuen Art an, *combinatus* m. (vgl. oben bei Nr. 44 und im Anhang).

64. ***H. tenellus*** Schck. Wie bei Nr. 60 bemerkt ist, ist dies das ♂ zu *H. lucidulus* Schck.

Das Unicum von Veirier (19. 7.) ist ein ♂ von *H. quadrinotatulus* Schck.

65. ***H. vestitus*** Lep. 2 ♂♂ (Sierre 12. 9. 87 und 18. 7.), 2 ♀♀ Sierre 28. 4. und „Pfynwald", Paul"), sämtlich richtig bestimmt.

66. ***H. subauratus*** Rossi. Diese Art lag mir nicht vor. Dagegen habe ich die von Frey-Gessner als *H. subauratus* Rossi *var.*" bezeichneten Stücke (1 ♂ Siders 16. 7. und 2 ♀♀ Siders 19. 5.) untersucht und dabei festgestellt, daß es sich, wie ich nach der guten Beschreibung bereits vermutet hatte, um *H. geminatus* Pérez handelt. Auch dieser findet sich von Südfrankreich, Spanien, Tunis, über die südliche Schweiz, Italien, Tirol, Steiermark, Oberösterreich, Ungarn, Dalmatien, Bulgarien bis Südrußland (Sarepta), Transkaukasien (Kussari) und Syrien, stellenweise häufig.

67. ***H. variipes*** Mor. Was unter dieser Art eigentlich zu verstehen ist, darüber herrscht allgemein große Unklarheit. Man kann sagen, daß als *„variipes"* alles an grünen Halictus bestimmt zu werden pflegt, was sonst nicht recht unterzubringen ist. Die Beschreibung weist auf eine *H. subauratus* Rossi ähnliche, aber kleinere, blasser (mehr weißlich) behaarte, auf dem Mesonotum weniger dicht punktierte Art hin. Ich beziehe sie auf die Art, welche Lepeletier als *„subauratus"* beschreibt und welche im südlichen Europa weit verbreitet zu sein scheint, und zu der auch das eine der beiden ♀♀ der Sammlung (Sierre 26. 7.) gehört. Die Stücke, nach denen Morawitz die Art beschrieben hat, stammen aus Turkestan. Wie bei sehr vielen andern daselbst oder in den Nachbargebieten vorkommenden Arten (z. B. *H. carinaeventris* Mor., *geminatus* Pér., *subauratus*

Rossi, *truncaticollis* Mor., [*brevithorax* Pérez), *leucozonius* Schck., *xanthopus* K., *lineolatus* Lep., *marginatus* Brullé u. a. m.) wird ihr Verbreitungsgebiet aber auch die Mittelmeerländer umfassen. Weibliche Stücke derselben Art sah ich aus Kleinasien (Erdschias) und Transkaukasien (Helenendorf). Das und der Umstand, daß Frey-Gessners Bestimmung auf der Vergleichung mit einem von Morawitz als *„variipes"* erhaltenen ♀ beruht, dürfte für die Richtigkeit meiner Deutung sprechen. Allerdings ist kein sicherer Verlaß auf Determinationen von Morawitz, wenigstens nach einigen Beispielen zu urteilen, die ich sah. So erhielt J. D. Alfken von ihm als *H. „variipes"* 1 ♀ und 1 ♂ einer Art, auf welche die Beschreibung absolut nicht passt, und ferner 1 ♀ und 1 ♂ genau derselben Art, als *H. cephalicus* Mor., auf welche dessen Beschreibung m. E. genau so wenig zutrifft. (Es handelt sich um eine Art, auf die ich in meiner S. 122 [Fußnote 2] erwähnten Arbeit den *H. kessleri* Bramson beziehe). Das Wiener Museum besitzt weitere 2 weibliche *Halictus* aus Turkestan, welche von Morawitz als *H. minor* Mor. bestimmt sind, aber breite Binden am Grunde des 2. und 3. Segments haben, während das Fehlen der Basisbinden nach der Beschreibung der Art und der Bestimmungstabelle gerade ihr Hauptkennzeichen sein soll.

Ob meine Auffassung des *H. variipes* Mor. richtig ist, wird sich mit Sicherheit erst entscheiden lassen, wenn die in Petersburg befindlichen Typen der Untersuchung wieder zugänglich sein werden (sofern sie überhaupt noch vorhanden sind).

H. gemmeus Dours., den Frey-Gessner im Nachtrag als artgleich mit *H. variipes* bezeichnet, ist eine ganz andere, mit diesem nicht einmal näher verwandte Art, die neben *H. cephalicus* Mor. steht.

Das andere ♀ (Genthod, offenbar das von Frey-Gessner erwähnte Stück) gehört zu *H. viridiaeneus* Blüthg. (einem nahen Verwandten von *H. leucopus* K.). Ferner sind 2 ♂♂ vorhanden (Sierre 11. 7.), die ich aber für *H. geminatus* Pér. halte.

68. ***H. tumulorum*** L. Von mir nicht nachgeprüft. Sicher werden sich unter den so bestimmten Tieren auch Stücke der nahe verwandten Arten *H. flavipes* F. (nämlich die mit „breiteren, querüber gleichbreit bleibenden" Segmentbinden, die Frey-Gessner zunächst geneigt war, zu *H. fasciatus* Nyl. zu stellen) und *H. alpinus* Alfken (und zwar die ♂♂ mit unten dunkler Fühlergeißel) finden. *H. flavipes* F. ist ein Bewohner sandiger Gegenden, *H. alpinus* Alfk. wie

der Name besagt, eine alpine Form, die laut Alfken und Dr. v. Schultheß bei Zürich, Susten und Wallis gefunden ist, für die er als weitere Fundorte Bérisal und Furka nennt, und den ich ferner noch vom Monte Rosa, von Bellinzona und von Innsbruck kenne.

69. ***H. fasciatus*** Nyl. 1 ♂ (Ragaz, Schultheß), 1 ♀ (Sierre 14. 7.) beide richtig bestimmt.
70. ***H. Smeathmanellus*** K. Von mir nicht nachgeprüft.
71. ***H. leucopus*** K. 2 ♂♂ (Genthod 12. 9., Martigny 3. 6.) 2 ♀♀ (Genthod 31. 3., Sierre 21. 5.). Sämtlich zu *H. viridiaeneus* Blüthg. gehörig (Vgl. auch Nr. 67). *H. leucopus* K. wird sicher auch in der Schweiz vorkommen.
72. ***H. morio*** F. Nicht gesehen.
73. ***H. buccalis*** Pér. (Nachtrag pag. 390). Vgl. auch Nr. 38.
74. ***H. marginellus*** Schck. (Ebenda pag. 390). Vgl. auch Nr. 42.

Hiernach sind also von den 74 Arten die Frey-Gessner (nach Zusammenziehung von *H. vulpinus* Nyl. und *subfasciatus* Imh. und nach Abzug des nur dem Namen nach erwähnten *H. grisescens* Schck.) behandelt, 7 als synonym zu streichen *(canescens, tomentosus, nigerrimus, parvulus, semipunctulatus, nanulus, tenellus)*. Von dem Rest sind 8 Arten nicht richtig bestimmt und auch unter anderem Namen in der Sammlung nicht vorhanden *(prasinus, sexnotatulus* Nyl., *breviceps, ambiguus, lucidus, intermedius, glabriusculus, leucopus)*. Dagegen kommen folgende 8 Arten hinzu, die von Frey-Gessner nicht erkannt sind:

1. ***H. breviventris*** Schck. (*quadrifasciatus* Schck., *micans* [Schmied.] Strand.). Vgl. Nr. 18 und 27.
2. ***H. lativentris*** Schck. (*decipiens* Perkins). Vgl. Nr. 20.
3. ***H. linearis*** Schck. (*longuloides* Strand, *smyrnae* Strand). Vgl. Nr. 33 und 39. Wegen der Kennzeichen dieser Art verweise ich auf meine oben bei Nr. 18 genannte Arbeit.
4. ***H. immarginatus*** Schck. (*similis* Schck., *mixtus* Schck. i. l.). Vgl. Nr. 33 und 57 sowie meine S. 122 (Fußnote) genannten Arbeiten.
5. ***H. combinatus*** Blüthg. Vgl. Nr. 44 und 63. Das zu diesen ♂♂ ganz zweifellos gehörige ♀ (Bois de frères 3. 8.) steckt in der Sammlung mit einem Zettel von der Hand Alfkens: „Hal. spec.? nicht nitidiusculus“ und einem solchen mit der Handschrift Frey-Gessners: „Alfken Brief Nr. 10: bei nitidiusculus.“ Beschreibung im Anhang.
6. ***H. tarsatus*** Schck. (*nanulus* Alfk. non Schck.). Vgl. Nr. 58. *H. tarsatus* ist an Sandboden gebunden; er liebt den losen Sand und findet sich deshalb namentlich an Böschungen von Sandgruben und ähnlichen Stellen.

7. ***H. geminatus*** Pérez. Vgl. Nr. 66.
8. ***H. viridiaeneus*** Blüthg. Vgl. Nr. 67 und 71. Die Beschreibung findet sich in Deutsch. Ent. Zeitschr. 1918 S. 272.

Es ergiebt sich somit an Hand der Berner Sammlung ein Bestand von insgesamt 67 Arten. Bei planmäßiger Forschung wird sich diese Zahl nicht unwesentlich erhöhen. Sicher enthält schon die Hauptsammlung Frey-Gessners unerkannt manche weitere Arten. Mir sind anderweitig bereits folgende Arten bekannt geworden:

1. ***H. simplex*** Pérez. Pérez führt im „Catalogue de Mellifères de Sudouest" einen *H. simplex* Pér. auf, ohne diesen jedoch, soviel mir bekannt ist, irgendwo beschrieben zu haben. Es handelt sich, wie ein von ihm stammendes Stück der Alfken'schen Sammlung klarstellt, um ein dem ♂ von *H. tetrazonius* Klug. außerordentlich ähnliches ♂, das von jenem dadurch abweicht, daß die Oberkiefer am Grunde nicht erweitert sind. Ob es sich um eine selbstständige Art oder nur um eine Varietät von *H. tetrazonius* handelt, und was für ♀ dazu gehört, vermag ich noch nicht zu entscheiden.

   Ebensolche ♂♂ fing Herr Dr. von Schulthess bei Zürich[1]. In diesem Zusammenhang möchte ich auf eine Eigentümlichkeit der ♂♂ der zur Gruppe des *H. tetrazonius* Klug (übrigens einer der schwierigsten Gruppen der ganzen Gattung) gehörigen Arten hinweisen, welche anscheinend bisher noch von niemand beachtet ist: Die Fühlergeißel ist stark glänzend, die Glieder sind auf der Unterseite geschwollen und am Grunde und am Ende mit einem matten, etwas vertieften Ring versehen, dessen Ausdehnung bei den einzelnen Arten verschieden ist, sich sogar über das ganze Glied erstrecken kann. Es handelt sich also um genau dieselbe Bildung, welche die Fühlergeißel der *Sphecodes*männchen aufweist. Diese interessante Uebereinstimmung beweist auch die nahe Verwandschaft beider Gattungen.
2. ***H. euboeensis*** Strand. *(furnasensis* Strand, *Kirschbaumi* Blüthg.). Ebenfalls Herr Dr. v. Schulthess fing ein ♂ dieser Art bei Siders. Ich habe sie in meiner S. 122 (Fußnote 1) genannten Arbeit ausführlich gekennzeichnet.
3. ***H. alpinus*** Alfken. Vgl. oben Nr. 68.
4. ***H. cupromicans*** Pérez. Herr Dr. v. Schulthess fing bei Sils-Maria einige Stücke eines *Smeathmanellus* K. nahe

[1] Inzwischen fand ich solche ♂♂ auch bei Naumburg a. S. unter der Stammform. Es handelt sich offenbar doch nur um eine Varietät.

verwandten *Halictus*, der nach Vergleichung des ♀ mit einem aus den Pyrenäen stammenden von Pérez als *cupromicans* bestimmten ♀ der Alfken'schen Sammlung mit diesem identisch ist. Allerdings fällt mir auf, daß die Beschreibung nicht durchweg auf dieses vom Autor herrührende Stück passt. Trotzdem glaube ich, daß es sich in der Tat um die genannte Art handelt. Gleiche Tiere sah ich von Mürren und Piccola Mologna (coll. Alfken), Tirol (Innsbruck, Bozen), Riva, Macedonien (Pepelak).

Die augenfälligsten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *H. Smeathmanellus* sind folgende:

Die Körperfarbe ist dunkler: Kopf und Thorax blaugrün, auf dem Mesonotum mit messinggelbem Schein, Mittelsegment bis dunkelblau, Hinterleib beim ♀ dunkel grünlichblau, beim ♂ schwarz. Das Mesonotum ist viel feiner und zerstreuter punktiert, glänzend, aber (namentlich vorn) infolge feiner lederartiger Skulptur mit seidigem Schimmer; das 1. Segment fast punktlos, am Grunde und auf dem Endteil spiegelglatt, mitten fein quer gerieft, auch auf den folgenden Segmenten ist die Punktierung der Basis sehr fein und undeutlich, der Endteil spiegelglatt; die Runzlung des Mittelfeldes ist viel schwächer und erreicht das Ende nicht, die Behaarung der Beine ist dunkler (graugelb).

ANHANG.

1. ***H. elegans*** Lep. ♂.

Den ♀ sehr ähnlich. Kopf viel schmäler als der Thorax, hinter den Augen stark zusammengezogen, Gesicht länglich eiförmig (etwas länger als beim ♀) unterhalb der Fühler weiß beschuppt, Clypeusende, Oberlippe und Oberkiefermitte gelb. Fühler gerade die Mitte des Mesonotums erreichend, kräftig, die Geißel oben braun, unten braungelb. Thorax wie beim ♀ in Skulptur und Behaarung, das Mesonotum etwas glänzender; Schulterbeulen gelb. Hinterleib etwas kürzer als Kopf und Thorax zusammen, etwas schmäler als beim ♀, ziemlich gewölbt; Färbung wie beim ♂. Bauch glänzend, fein quergerieft, völlig kahl. Beine gelb, die Schenkel am Grunde mehr oder weniger ausgedehnt schwarz gezeichnet. Flügel wasserhell, Adern und Mal gelbbraun.

2. ***Hal. sphecodimorphus*** Vachal ♂.

Gesicht rund, Oberlippe und Clypeusende gelb. Fühler ungefähr von der Länge des Hinterleibs, rötlich. Mesonotum sehr deutlich und dicht punktiert; Mittelfeld halbmondförmig, am Ende leicht erhöht, unregelmässig gerunzelt. Hinterleib fast kahl,

nur am Ende spärlich gefranst, 1. Segment am Ende, 2. und 3. völlig rot, alle Segmente am Ende etwas abgeflacht, der Endrand schmal gelblich durchscheinend; Segment 2 und 3 am Grunde fein punktiert, am Ende glatt; die Endsegmente fast punktlos. Bauch glänzend, fast kahl, Segment 1—4 rot. Beine gelb, alle Schenkel und die Mittel- und Hinterschienen (diese mit Ausnahme der Basis und des Endes) schwarz.

3. ***Hal. combinatus*** nov. spec.

Das ♀ ähnelt im Habitus, in der Punktierung des Mesonotums und in der Bildung und Skulptur des Mittelfeldes dem ♀ von *H. nitidiusculus* K. sehr, während die Skulptur und die Behaarung des Hinterleibs an diejenigen des ♀ von *H. brevicornis* Schck. erinnert. Das ♂ ist durch seine kurzen Fühler dem ♂ der letztgenannten Art nahe verwandt.

♀

Körperfarbe schwarz, etwas in's erzfarbig-graue ziehend. Gesicht im Umriß ungefähr wie bei *H. nitidiusculus* K., aber der Clypeus ist deutlich länger. Dieser glänzend, zerstreut (am Grunde dichter) sehr flach und undeutlich punktiert. Stirnschildchen ziemlich matt, dicht fein und flach punktiert. Gesicht oberhalb der Fühler matt, äußerst fein und dicht punktiert, seitlich seidig glänzend, ganz fein runzlig punktiert, der Raum zwischen Clypeus und Augen glatt und glänzend. Scheitel mäßig glänzend, zerstreut undeutlich flach punktiert. Schläfen äußerst fein gerieft und punktiert. Oberkiefer am Ende blutrot. Fühlergeißel unten rotbraun bis dunkelbraun, bei nordafrikanischen Stücken gegen das Ende gelbbraun.

Mesonotum vorn mit flacher Mittelfurche, glänzend, infolge sehr feiner Skulptur namentlich vorn mit leicht seidigem Schimmer, sehr fein punktiert, die Punkte flach, auf der Mitte des Mesonotums die Zwischenräume um ein mehrfaches größer als die Punkte, vorn noch weitläufiger, hier die Punkte ganz undeutlich und in der feinen Zwischenskulptur verschwindend. Schildchen glänzend, gewölbt, mit Mittelfurche, vorn zerstreut, hinten sehr dicht äußerst fein punktiert. Das Mittelsegment ist nach hinten stark verschmälert, etwa so lang wie das Schildchen, das Mittelfeld etwas konkav, am Ende beiderseits etwas wulstig erhaben, seine Fläche seidig matt, ganz fein, undeutlich und flach verworren gerunzelt, das wulstige Ende seidig glänzend. Seitenfelder (die Fläche beiderseits neben dem Mittelfeld) abschüssig, schwach seidig glänzend. Stutz nur seitlich bis etwa zu $^3/_4$ der Höhe scharf gerandet, seidig matt, mit feinen Feilenhöckern und zerstreuten Längsrunzeln. Brustseiten glänzend,

undeutlich äußerst fein punktiert; Metapleuren ziemlich matt, seidig glänzend, mit zerstreuten Feilenhöckern besetzt.

Flügelschuppen hell hornbraun; Flügel fast wasserhell, Adern und Mal hell rotbraun. Hinterleib umgekehrt eiförmig, flach, das 1. Segment am Ende schwach, die übrigen nicht abgeflacht, ihr Endrand rötlichgelb durchscheinend. Das 1. Segment ist auf der Basishälfte deutlich, auf der Endhälfte undeutlich fein quergerieft, dort ausgeprägt seidig schimmernd, hier mit lebhaftem Glanz, auf der Endhälfte beiderseits eine äußerst feine und wenig deutliche Punktierung, die Mitte des Endteils punktlos. Die folgenden Segmente sind glänzend, aber (namentlich am Grunde) mit leichtem Seidenschimmer, überall mikroskopisch fein dicht punktiert, auf dem Endteil zerstreuter. Der Bauch ist glänzend, die Segmente fein quergerieft, am Ende mäßig dicht erhaben punktiert, die gelblichen Fransen lang und stark gekrümmt.

Kopf und Thorax sind dünn gelblich-greis behaart, das Pronotum und die Schulterbeulen filzig dichter. Der Hinterleib ist am Grunde des 1. Segments beiderseits, am Seitenrand der übrigen (namentlich der End-) Segmente mit abstehenden gelblichweißen Haaren besetzt Die Segmente 2 und 3 haben am Grunde beiderseits einen weißen Filzfleck, das 4. ist am Grunde bindenartig weißlich beschuppt. Außerdem tragen die Segmente vom 2. ab eine gelbliche seidige Behaarung, die auf 2 und 3 dünn und ganz kurz (staubartig), auf 4 dichter und länger ist. Segment 5 ist neben der rostroten Furche schmutziggelb, seitlich gelblichweiß behaart. Die Zilienbinde am Grunde des Endteils auf Segment 3 und 4 ist kurz und spärlich.

Die Beine sind rotbraun, die Endtarsen rostrot bis rostgelb, die Kniee blaß rötlich, die Sporen gelb (der innere der Hinterschienen ist am Grunde äußerst kurz gesägt); die Behaarung ist gelblich silberweiß, die gut entwickelte Hüftlocke gelblichweiß.

Größe: etwa 6,5 mm.

♂

Gesicht wie beim ♀, aber der Clypeus stärker vorgezogen. Dieser ist am Ende weißgelb gefärbt, ebenso die Mitte der Oberkiefer. Unterhalb der Fühler ist das Gesicht ziemlich dicht weißlich behaart. Die Fühler sind kurz und kräftig und reichen bis zur Mitte des Mesonotums; die unten rotbraune Geißel wird nach dem Ende zu stärker, ihre ersten Glieder sind etwas länger als breit, die folgenden etwa quadratisch.

Thorax wie beim ♀, die Punkte des Mesonotums äußerst fein,

dieses vorn glänzender als beim ♀. Schulterbeulen hellbraun. Adern und Mal der Flügel gelbbraun.

Hinterleib etwas länger als Kopf und Thorax zusammen, elliptisch, flachgewölbt, die Segmente weder am Grunde noch am Ende abgeflacht oder eingedrückt, am Ende (besonders breit die Endsegmente) rötlichgelb durchscheinend. Das 1. Segment ist nur sehr schwach gerieft, glänzend, auch die folgenden Segmente sind glänzender als beim ♀. Weiße Flecken fehlen bei den beiden Exemplaren, die mir vorliegen, und von denen das eine ganz frisch ist. Die Segmente weisen auf der Scheibe nur eine spärliche ganz kurze, am Grunde von 2 und 3 beiderseits etwas dichtere Behaarung auf, die auf den Endsegmenten reichlicher wird. Die flache Grube des Endsegments ist hellrot. Der Bauch ist weniger deutlich gerieft als beim ♀ und deshalb stärker glänzend, die Segmente am Ende hellgelb durchscheinend, ohne Eindrücke oder Abflachung, die haartragenden Punkte sehr fein und undeutlich, die gekrümmte gelbliche Franse gut entwickelt. Beine schwarz, die Kniee, die Schienen am Grund und am Ende (an den Mittelschienen schmal, an den Hinterschienen breiter), die Vorderschienen auch hinten und die Tarsen rötlichgelb. Behaarung von Kopf und Thorax silberweiß.

Größe: etwa 6,5 mm.

Typen im Berner Museum, Cotypen des ♀ in der meinigen.

Außer aus der Schweiz (von den oben genannten Fundorten) kenne ich diese leicht kenntliche Art aus Baden, (1 ♀ vom Kaiserstuhl, gesammelt von R. Heymons, im Berliner Zool. Museum), Thüringen (1 ♀ von Jena, von Dr. R. Meyer, 4 ♀♀ von Naumburg a. S., von mir im Oktober 1920 gefangen), Südtirol (1 ♀ von Meran, im Besitz von Herrn Amtsgerichtsrat Müller in Ehrenfriedersdorf), Ungarn (Örszentmiklós, Kom. Pest, Prof. Dr. Sajó leg.), Algier (1 ♀ bei der Stadt Algier von R. Heymons gesammelt, im Berliner Museum; 1 ♀ von Lambèse, im Besitz von Herrn A. E. W. Wagner, Hamburg) und Tunis (je 1 ♀ von Nefta und Tozeur, von Herrn Dr. von Schulthess gefangen).

Eine sehr ähnliche Art besitzt in zahlreichen Stücken (nur ♀♀) von Asuni (Sardinien, von Herrn Dr. Krausse gesammelt) das Deutsche Entomolog. Museum in Dahlem. Sie unterscheidet sich von den ♀ von *H. combinatus* durch folgende Merkmale:

Das Mesonotum ist wenig glänzend, die Zwischenskulptur deutlicher, seine Punktierung zwar auch sehr fein, aber etwas kräftiger und scharf eingestochen, deshalb deutlicher, auch viel dichter; die Brustseiten sind fast matt, sehr fein lederartig runzlig punktiert. Das 1. Segment ist nicht quergerieft, seine Basishälfte poliert, die Mitte dicht fein punktiert, der Endteil nicht abgeflacht, in

seiner ganzen Ausdehnung dicht punktiert. Das Gesicht ist etwas kürzer, namentlich der Clypeus; die Fühler sind gegen das Ende unten braungelb; die Adern und das Flügelmal gelbbraun.

Die Größe ist etwas geringer.

Ich nenne diese Art, auf die im übrigen im wesentlichen die Merkmale des *H. combinatus* ♀ ungefähr zutreffen, ***H. pseudocombinatus.***

Die Typen befinden sich teils im Dahlemer Museum, teils in meiner Sammlung.

Die eingehendere Beschreibung mag der Monographie der paläarktischen Arten der Gattung *Halictus* Latr., an der ich arbeite, vorbehalten bleiben.

Monographische Bearbeitung der Gattung Psodos, nach mikroskopischen Untersuchungen der ♂♂ und ♀♀.

Mit 3 Textfiguren und 5 Tafeln mit 99 Figuren.

Von ***Dr. Eugen Wehrli,*** Basel.

(Am 21. XI. 1920 in der Schweiz. Entomol. Gesellschaft gehaltener Vortrag).

Ueber die mikroskopische Untersuchung der Genitalanhänge der interessanten Hochgebirgsgattung Psodos liegen z. Zeit m. W. nur zwei, in bezug auf dieses Genus identische Arbeiten von Poljanec vor (1. X. Jahresbericht des Wiener Ent. Ver. 1899, p. 83 u. f., 2. Arbeiten aus d. zool. Instituten d. Universität Wien 1900, Bd. XIII, p. 23, II. Heft), welche sich nur auf die männlichen Organe der zwei Arten coracina Esp. und noricana Wgn. beziehen, speziell zum Nachweis der Artrechte der Letzteren, der ihm vollkommen gelungen ist. Dabei hat er zuerst auf die hoch differenzierten valvenartigen Gebilde aufmerksam gemacht, die er innere Valven nannte, welche zur Unterscheidung der Psodosarten, wie noch gezeigt werden soll, von so großer Wichtigkeit sind, und von deren Bedeutung weiter unten noch die Rede sein wird. Leider passierte dem Autor das betrübliche Missgeschick, daß in beiden Arbeiten sowohl im Text, als auch auf den Tafeln II, Fig. 1—4, Taf. III, Fig. 2, die beiden Arten coracina und noricana verwechselt wurden; statt coracina sollte es dort überall noricana heißen und an Stelle von noricana muß coracina treten. Im Interesse späterer vergleichender Arbeiten durfte dieser Irrtum nicht unerwähnt bleiben.

Mikroskopische Untersuchungen über die weiblichen Geni-

talien der Psodos fehlen m. W. vollständig; und doch haben sie sich als für jene Art ungemein charakteristisch herausgestellt, so daß eine Diagnose in der weitaus größten Zahl der Fälle ohne Weiteres stellbar ist. Es hat mir dies praktisch bereits sehr wertvolle Dienste geleistet, insofern als ein abgeflogenes, nicht sicher bestimmbares ♀, das zur Eiablage und erfolgreichen Zucht der noch unbeschriebenen ersten Stände verwendet wurde, mikroskopisch als mit absoluter Sicherheit zur trepidaria gehörig bestimmt werden konnte; auch das zu gleichem Zwecke, ebenfalls mit Erfolg verwendete bentelii ♀ wurde mikroskopisch unwiderleglich sicher verifiziert. Die Präparate stehen zu jeder Nachprüfung zur Verfügung.

Angesichts der eben erwähnten Tatsachen berührt es einen ganz merkwürdig, wenn man liest, was Poljanec, der einzige Untersucher von zwei männlichen Psodos und keinem weiblichen l. c. 2. Arb. p. 38 über die biologische und systematische Bedeutung der Geschlechtsorgane schreibt:

„Jedermann, welcher die äußern Genitalorgane bei den männlichen Lepidopteren untersucht, wird durch die ungeheure Mannigfaltigkeit frappiert; der erste Gedanke ist, daß man am ♀ korrespondierende Teile antreffen müsse. Dies ist jedoch nicht der Fall. Mit einziger Ausnahme des 10. Segmentes und der Apophysen am 8. und 9. Tergit sind am ♀ keine Besonderheiten zu bemerken. Die Vagina, welche zwischen dem 7. und 8. Sternit mündet, ist an ihrem hintern Abschnitt öfters chitinisiert, in der Begattungstasche mögen hie und da einige Zähne angetroffen werden; das ist aber auch alles."

Poljanec zitiert dann noch znr Unterstützung seiner Ansicht Gosse (Transact. of the Linnean Soc. London, Zoology, 2. serie, Tome II, 1881). „Gosse, der sich eingehend mit der Morphologie der Genitalorgane beschäftigt hatte, gesteht gleichfalls zu, daß er zu jeder Eigentümlichkeit der männlichen Genitalorgane eine entsprechende Besonderheit bei den Weibchen gesucht — aber nicht gefunden habe."

Diese Ansichten werden ohne weitere Worte durch meine Präparate und deren Abbildungen für immer widerlegt; jeder Ungeübte vermag sofort am weiblichen äußern Haftapparat und an der Vagina ein coracina ♀ von einem noricana ♀ nur mikroskopisch, ohne die Falter makroskopisch gesehen zu haben, sicher zu unterscheiden, von der Bursa gar nicht zu sprechen.

In der mir zugänglichen Literatur habe ich über die äußern Haftapparate der Lepidopteren ♀♀ überhaupt ungemein wenig gefunden; in den Schmetterlingsbüchern stehen nur vage Angaben von Falten und Rauhheiten des Vaginalbulbus, die dem

Kopulationsapparat des ♂ angepaßt erscheinen. Abbildungen und genaue Angaben scheinen zu fehlen. In einzelnen Arbeiten finde ich O. Hoffmann zitiert, nach dem den männlichen Organen entsprechende, für die Art charakteristische, am ♀ vorhanden seien. In der betreffenden Arbeit über die Butaliden steht aber darüber nur der folgende Satz: „Daß auch die weiblichen Tiere der beschriebenen Arten, entsprechend der so verschiedenen Bildung der männlichen Genitalien, mancherlei Eigentümlichkeiten in der Bildung der Legeröhre etc. zeigen, hoffe ich demnächst in einer besondern Abhandlung darlegen zu können."

Diese in Aussicht gestellte Arbeit habe ich weder zitiert noch im Original auffinden können. Auch Escherich 1893 kennt nur die eine, die 1888 erschienen war. (Stett. Ent. Ztg. Bd. 49, p. 347).

Escherich (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 42, 1892, p. 232) selbst vermag von allen Abhandlungen über die weiblichen Anhänge der Lep. nur die oben erwähnte von O. Hofmann anzugeben und dazu noch je eine von Dziedzicki, sich auf Dipteren (Phronia), und von E. Hoffer, sich auf Hymenopteren (Psithyrus) beziehend.

In der sehr interessanten Arbeit von Jordan über den Gegensatz zwischen geographischer und nicht geographischer Variation (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. 83, 1905, p. 164) konstatiert der Autor, daß bisher über die äußern weiblichen Apparate Beschreibungen und Abbildungen fehlten, „daß Godman und Salvin (Biologica centr.-americana: Rhopal. II. 1899, p. 189) an der Vaginalöffnung Chitingebilde gefunden hatten, die ihnen bei mehreren Arten verschieden zu sein schienen, daß aber eine Beschreibung und Abbildung der Bewaffnung noch bei keinem Schmetterling versucht worden sei." Jordan selber hat Reihen von Faltern daraufhin untersucht und charakteristische Unterschiede gefunden, auf die ich noch zurückkomme. Seine Präpariermethode der ♀♀ ist aber sehr wenig empfehlenswert, weil darunter nicht nur die feinen Chitinteile leiden, sondern die gerade bei unserer Gattung, wo gezähnte Fortsätze fehlen, so typische Topographie, die gegenseitige Lage der einzelnen Organteile, total verloren geht; durch Zusammendrücken des weichen Abdomens preßt er nämlich die Chitingebilde hervor. Ohne auf eine Beschreibung der letztern einzugehen, gibt er zur Illustration der Variabilität der weiblichen Armatur zwei Textfiguren von Papilio dardanus mit je einem Paar gezähnter und ungezähnter Fortsätze, aus der die Vaginalbewaffnung dieser Art besteht. Fig. 68 u. 69, p. 201.

Von großer Wichtigkeit ist seine Feststellung, daß die äußern

weiblichen Organe weniger Variabilität aufweisen als die ♂♂, ganz besonders, was die geographischen Rassen anbetrifft.

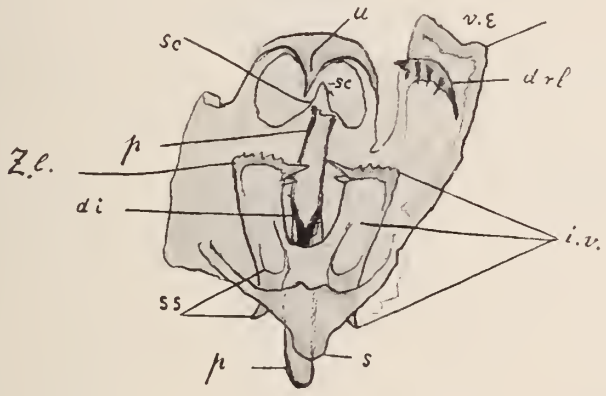
Allgemeines. Um über die im Nachfolgenden gebrauchten Bezeichnungen und Namen keine Mißverständnisse aufkommen zu lassen, wird es notwendig, einige Bemerkungen über den Bau der uns hier interessierenden Teile der Genitalorgane der Gattung Psodos vorauszuschikken. Zur Vermeidung eines zu bedeutenden Umfanges der Arbeit sind, wie ich gleich erwähnen will, die drüsigen Organe mit ihren Gängen und Anhangsteilen nicht in den Bereich der Untersuchung gezogen worden, obwohl gerade von ihnen manch wertvoller Aufschluß über die Artberechtigung hätte gewonnen werden können, da nämlich, wo der übrige Apparat versagte.

Der männliche Genitalapparat (Textfigur I) besteht, soweit er für uns in Frage kommt, aus folgenden Teilen: Aus dem Penis mit der Penistasche, der sich aus dem stärker chitinisierten Endteil, dem Penis der Autoren schlechtweg, einem ausstülpbaren analen Abschnitt (Schwellkörper), dem Blindsack oral, und einem abdominellen Teil (nach Zander, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. 74, p. 557) zusammensetzt. Diesen letztern lasse ich, als für vergleichend-systematische Untersuchungen ungeeignet, unberücksichtigt. Man begegnet bei den verschiedenen Spezies unserer Gattung ganz bedeutenden Verschiedenheiten des männlichen Organs hinsichtlich Form, Länge und Dicke, so daß es für viele derselben ein gutes Unterscheidungsmerkmal bildet. (Vide Taf. VI u. VII, fig. 14—26). Ventral ist das Penisrohr mit dem stark chitinisierten Teile des Ringwalles in fester Verbindung, dem Ductus inferior, d. i., von welchem das innere Blatt der innern Valven ausgeht, während das äußere Blatt derselben mit der Innenseite der äußern Valven zusammenhängt.

Die von Poljanec zuerst beschriebenen und so bezeichneten innern Valven (Textfigur I, fig. 1—13) der Psodos kommen in dieser ausgebildeten Form wohl nur dieser Gattung zu. Sie stellen ansehnliche, zum Teil die Länge der äußern Valven erreichende, zu beiden Seiten des Penis liegende, systematisch und funktionell gleich wichtige, paarige Gebilde vor, die, am analen Ende meist dorsal und medial umgebogen, dort eine sehr different geformte, mit dorsal, ventral oder medial gerichteten Zähnen verschiedener Größe und Form besetzte Zahnleiste tragen, während das spitze orale Ende, das ich als sacculus bezeichne, saccusartig oder pantoffelförmig geformt ist und oral den IX. Sterniten überragt. Größe und Form sind bei den einzelnen Arten ganz und gar nicht dieselben, so daß fast alle ohne weiteres an ihrer innern Valve erkannt wer-

den können. Sie sind stets symmetrisch gebaut, mit Ausnahme der trepidaria-Gruppe, die, wie ich erstmals gezeigt habe, eine starke Asymmetrie derselben bei symmetrischen äußern Valven aufweist (fig. 8 u. 9).

Poljanec glaubte aus dem Vorhandensein von zwei Paar Valven bei dieser Gattung den Schluß ziehen zu müssen, daß „sich dadurch diese Insektengruppe enge an die Orthopteren anschließe, wo die gleichen Verhältnisse obwalten." (L. c. p. 84). Er hat aber übersehen, daß die Orthopteren allerdings vier, zwei dorsale und zwei ventrale Klappen haben, die jedoch genetisch von den Psodosvalven total verschieden sind, daß indessen den Psodos nicht vier, sondern mit der Afterklappe (Uncus, Scaphium) fünf Valven zukommen.



Textfigur I.

Der Sexualapparat des ♂ von Ps. coracina. p. penis; di. ductus inferior; i.v. innere Valven; Z.l. Zahnleiste mit Zähnen; ss Sacculus; V.e. Aeußere Valven; drl. Dornleiste mit Dornen; S. Saccus; U. Uncus; sc. Scaphium; (halbschematisch).

Nach Zander (Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. 74, p. 571) hätten die innern Valven Pol. „als sekundäre Fortsätze des Ringwalls keine Beziehungen zu den Valvae. Valvae int., die für Hymenopteren typisch sind, kommen den Lepidopteren nicht zu." Dieser Ansicht, die sich auf entwicklungsgeschichtliche Ueberlegungen gründet — Zander hat in jener Arbeit keine Psodosart untersucht, kennt die Gebilde dieser Gattung also nicht aus eigener Anschauung — kann ich mich wenigstens für die Psodos nicht anschließen, deren innere Valven eigene Muskulatur und Eigenbewegung, nebst einer besondern

Hafteinrichtung besitzen, überdies mit den äußern Valven direkt zusammenhängen. Funktionell müssen diese Gebilde bei den Psodos ganz zweifellos als Valven aufgefaßt werden, weshalb ich den zutreffenden Namen „innere Valven" beibehalte; sie spielen als Greif- und Haftapparat bei der Kopulation eine wichtige physiologische Rolle.

Die Afterklappe, das X. Segment, einem Vogelkopf ähnlich, mit dem dorsalen Schnabel, dem Uncus und dem ventralen, dem Scaphium, bietet für manche Arten charakteristische Merkmale, ebenso wie der orale Fortsatz des Sterniten des IX. Segmentes, des Saccus (Textfig. I s), der ebenfalls in Breite, Länge und Form artlich oft verschieden ist, aber auch ziemlichen individuellen Schwankungen unterworfen scheint[1] und auch bei Lokalrassen stark differieren kann (siehe Taf. VII).

Die Gattung besitzt zwei gut ausgebildete äußere Valven, die am hintern Abschnitt eine mit mehr weniger starken, 1—3-reihigen Dornen bewehrte Chitinleiste tragen. Die Bedornung differiert bei den einzelnen Arten oft recht erheblich, variiert aber auch individuell, weshalb bei der Beurteilung derselben größte Vorsicht geboten erscheint.

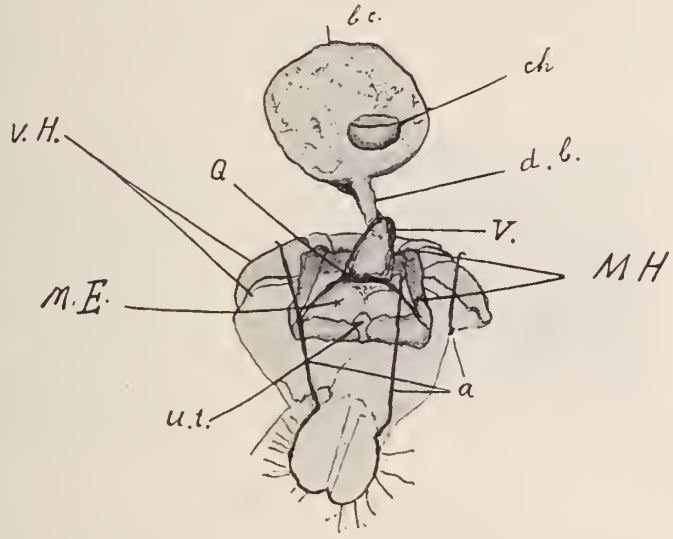
Der weibliche Geschlechtsapparat (Textfig. II u. III). Von diesem sind untersucht worden die Bursa copulatrix, Bursagang ductus bursae, Vagina (Ostium bursae) und der äußere Haftapparat, welch letzterm, von verdienten Autoren wie z. B. Petersen in seiner Eupithecienarbeit sehr stiefmütterlich behandelt, besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Die Bursa copulatrix, Begattungstasche, im Folgenden kurz Bursa genannt, B. c. auf Fig, II u. Fig. 27—37, wechselt in Form und Größe je nach der Art und ist bald kugelförmig, bald mehr gestreckt, bald birnförmig. Ihre Wand enthält sehr interessante, durch stärkere Chitinisierung und Pigmentation ausgezeichnete, mund- oder schlitzförmige Einbuchtungen ins Innere, die gewöhnlich ventral vor oder hinter der Mitte gelegen, eine sehr verschieden geformte, stärker pigmentierte, ins Innere vorspringende Chitinleiste tragen (fig. 27, 30, 33). Bei einer Art, quadrifaria, zeigt dieses Gebilde runde Fensterform mit hutförmigem Chitinstück und ist dorsal gelegen (fig. 37). Ueberdies trifft man im Innern frei glocken- oder kuchenförmige Chitinstücke (wehrlii) Taf. VIII, fig. 29 u. Textfig. 2. Der Bursagang, ductus bursae, d. b., ist bei den einzelnen

[1] Zum Studium der Saccusformen, sowie der weibl. Genitalien, ist es unbedingt notwendig, nicht eingebettete, nach allen Seiten frei bewegliche Präparate zu untersuchen. Ich bewahre dieselben in kleinen Präparatengläschen in 10% Formollösung auf. Zur sichern Beurteilung der Organe ist ein binoculäres Mikroskop erforderlich.

Arten ungemein verschieden gestaltet, oft trichterförmig oder sehr weit tütenförmig oder ganz eng kelchförmig, bei manchen stark chitinisiert und pigmentiert, häufig mit mehr weniger zahlreichen breitern oder schmälern Längsleisten (fig. 27, 28, 30, 31, 32, 37). Vom Bursagang geht der Ductus seminalis in wechselnder Höhe meist rechts ab.

Der Abschnitt des Geschlechtsganges zwischen Bursagang und der analen Geschlechtsöffnung, ventral sehr stark chitinig und dunkel gefärbt, findet sich bei den einzelnen Species sehr



Textfigur II (Fig. 29)

Genitalien des ♀ von Ps. Wehrlii Vorbr. von der dorsalen Seite.
b.c. Bursa copulatrix; d.b. ductus bursae, Bursagang; ch. Halbkugeliges Chitinstück im Innern des Sackes; V. Vagina; Q. Querschlitz der Geschlechtsöffnung; M.H. Mittlerer Haftwulst; V.H. Vorderer Haftwulst; M.E. Mamilläre Erhabenheit; U.t. Uncustasche; a Apophysen.

charakteristisch geformt. Diesen vom Bursagang stets deutlich abgesetzten Begattungsgang bezeichne ich im Folgenden kurz als Vagina, v. (fig. II. u. fig. 27—37); sie erweitert sich analwärts und mündet als ein langer Querschlitz. (Die Bezeichnung Ostium = Eingang statt vagina finde ich irreführend).

Der äußere Haftapparat des ♀ (Textfig. III und fig. 38 bis 48) ist entsprechend dem gut differenzierten hochentwickelten

Greifapparat des ♂ sehr gut ausgebaut und für die meisten Arten typisch gestaltet, wodurch das Studium dieser noch ganz unbekannten Gebilde wesentlich erleichtert wird. Die genaue Uebereinstimmung der männlichen Greif- mit den weiblichen Haftapparaten läßt sich bis in alle Einzelheiten verfolgen. Man kann Haftorgane, die als Angriffspunkte der Greifapparate des ♂ dienen und Richt- oder Einpaßvorrichtungen unterscheiden, die nur den Zweck haben, die richtige Lage der Organe zu einander zu garantieren.

Als Fortsetzung der hintern Lefze des Querschlitzes der Geschlechtsöffnung befindet sich analwärts derselben eine starke, im Umriß rechteckige oder breit herzförmige pigmentierte Chitinscheibe, deren anale Ränder verdickt, frei abstehen, als freie Analwülste bezeichnet; medial besitzen letztere einen sehr

V. Vagina; Q Querschlitz d. Geschlechtsöffnung; V. H. Vorderer (ventral.) Haftwulst; M. H. Mittlerer Haftwulst; F. A. Freier Analwulst; M.E. MamilläreErhabenheit; U.l. Uncuslücke m. Uncusspange.

Aeußerer Haftapparat des ♀ von Ps. coracina von der ventralen Seite.

Textfigur III (Fig. 46).

verschieden tiefen Einschnitt, als Uncuslücke angeführt, die sich zum Futteral allseits, ausgenommen anal, schließen kann. Es ist dies die Stelle, wo der Uncus medial unter (dorsal) dem freien Analwulst als Einpaßapparat oder bei einzelnen Arten als Greifapparat mit dem Scaphium zusammen als Vogelschnabel eingreift. Die Uncuslücke ist oft durch Spangen verstärkt.

Die ventrale Fläche der obengenannten Chitinscheibe trägt dicht hinter dem Querschlitz, lateral der Medianlinie, je einen mehr oder weniger prominenten halbkugeligen Hügel, die ich als mamilläre Erhabenheiten oder -Hügel (Textfig. III) bezeichnet habe. Zwischen denselben befindet sich eine verschieden tiefe und verschieden breite Rinne, die ich Führungsrinne für den Penis nannte, ein Richtapparat.

Lateral von den äußersten Enden des Querschlitzes der Ge-

schlechtsöffnung, anschließend an den freien analen Haftwulst, von diesem meist durch tiefe Rinnen getrennt, erhebt sich hufeisenförmig oral der Oeffnung, der Vagina ventral anliegend, eine meist starke Chitinleiste, im Folgenden mittlerer Haftwulst genannt, der Angriffspunkt für die dorsal gebogenen innern Valven mit ihren dorsal gerichteten Zähnen; seine ventrale, orale und zum Teil dorsale Fläche liegt frei für die Greiforgane des ♂ da. Oral und ventral schlägt sich um den mittleren Haftwulst eine zweite längere und breitere Doppelspange herum, die ich als vordern Haftwulst bezeichnet habe. Er trägt an der Innenseite bei den einzelnen Arten ganz ungleiche bogenförmige Quer- und Längsleisten, die manchmal zierliche Ornamente bilden, die Haftleisten Angriffspunkte für die ventral gerichteten Zähne der innern Valven. Zwischen dem vordern und dem mittleren Haftwulst ist ein bald weiterer, bald engerer Zwischenraum, die Haftspalte. Lateral der Stelle, wo die drei Haftwülste zusammenstoßen, sind oft tiefe Rillen, wohl für die Dornen berechnet, während die äußern Valvenenden die lateralen Teile des vordern Haftwulstes umfassen.

Bei zwei Arten, trepidaria Hb. und Schwingenschussi Wrli., sind die äußern Haftorgane ganz unsymmetrisch gebaut, entsprechend den asymmetrischen i. Valven des ♂.

Legt man sich die Frage über die physiologische Bedeutung der bei dieser Gattung so auffallend hohen Entwicklung der Greif- und Haftorgane vor, lässt sich die Vermutung aussprechen, daß sie sich auf Grund der Lebensweise der Tiere im unwirtlichen Hochgebirge und im hohen Norden in dieser Weise im Laufe der kaum vorstellbaren Zeiträume differenziert haben. 1. Alle sind Hochgebirgstiere oder nordische, einzelne sogar Nivalfalter und leben in Regionen — ich beobachtete sie bis 3730 m — wo fast Tag für Tag heftige Luftströmungen vorherrschen und windstille Tage selten sind. 2. Die Begattung vollzieht sich bei den meisten auf Felsen und Steinen, wo sie dem Sturm und den vielen Feinden, wie großen Spinnen und Vögeln ausgesetzt sind. 3. Die meisten Arten sind nicht häufig. 4. Die Tiere sind keine besonders guten Flieger und werden oft vom Sturm auf Gletscher verschlagen. 5. Die Flugzeit ist, besonders bei den Nivalen, eine außerordentlich kurze; sie währt nach meinen Beobachtungen bei diesen nur 1—2 Stunden am Vormittag und der Hochzeitsflug findet nur im grellsten Sonnenschein statt, also nur wenige Tage. Aus allen diesen Gründen liegt es sehr im Interesse der Erhaltung der Art, daß, wenn der seltene Fall eintritt, daß ein Paar sich findet, die Kopulation möglichst rasch, sicher und erfolgreich von

Statten gehe und nicht ein Windstoß sie auseinanderreißt und verschlägt. Dazu stimmt gut, daß gerade die am tiefsten im Gebirge fliegende Art, quadrifaria, bis 1500 m, unter der Baumgrenze, auch die weitaus am schwächsten entwickelten Greif- und Haftorgane besitzt. Unter je schwierigern Umständen die Kopulation vor sich geht, desto vollkommener müssen sich allmälich die dazu dienenden Organe entwickeln.

Die biologische Bedeutung des äußern Genitalapparates der Lepidopteren. Durch die vorliegende Arbeit wird bestätigt, daß die ungewöhnliche Vielgestaltigkeit der Greif- und Haftapparate auch bei nahe verwandt scheinenden Arten eine Kopulation und damit die Hybridisation, die, weil nicht fortpflanzungsfähige Nachkommen erzeugend, einen Verlust von Keimzellen bedeutet, entweder ganz verhindert oder doch in hohem Maße erschwert. Es ist sicher ausgeschlossen, daß ein quadrifaria ♂ mit seinem sehr kurzen dicken Penis mit einem trepidaria ♀, mit seiner sehr langen engen Vagina, eine Kopulation eingehen kann; möglich hingegen ist das Eindringen des langen männlichen Organs des trepidaria ♂ oder eines alpinata ♂ in den sehr kurzen weiten Geschlechtsgang des quadrifaria ♀, das beweist der Hybride alpinata ♂×quadrifaria ♀, der einzige bekannte oder auch nur wahrscheinliche der Gattung. Jedenfalls trifft ein solches Ereignis nur außerordentlich selten ein.

Anderseits kommen auch bei den Psodos als Falter leicht unterscheidbare Arten vor, die im männlichen Greifapparat sowie im weiblichen Haftapparat fast vollständig übereinstimmen, so daß, wie z. B. bei chalybaeus und alticolaria eine Kopulation als sehr leicht möglich erscheint. Allerdings ist mir kein Ort bekannt, wo beide Arten zusammen fliegen. Trotzdem handelt es sich sicher, wie die Verschiedenheit der Bursa beweist, um ganz gute Arten. Aber gerade solch verwandte Species besitzen oft total differente Spermatozoen, wodurch eine Befruchtung verunmöglicht wird. An seinem enormen Material, 698 untersuchte Sphingidenarten, fand Jordan 48 gut unterscheidbare Arten, welche nach den äußern Kopulationsapparaten nicht auseinanderzuhalten sind; wiederum hat auch er eine Art gefunden, die nur an diesen Organen kenntlich ist (l. c. p. 186). Eine große Menge der an den äußern Organen nicht trennbaren Species wird aber gewiß an den innern als gut unterscheidbar sich herausstellen.

Jordan hat dann von 276 untersuchten geographischen Formen bei 131 Verschiedenheiten der äußern Organe nachgewiesen, ohne daß es sich um Arten gehandelt habe, während bei individuellen Formen kein, bei Saisondimorphismus nur in

einem einzigen Falle (Papilio xuthus) minimale Verschiedenheit konstatierbar war (l. c. p. 186). Nach längern interessanten Ausführungen kommt er zum Schluß, daß die geographische Variabilität der Anfang der Auflösung einer Species in mehrere ist (l. c. p. 202).

Wenn diese Schlüsse auf die Gattung Psodos übertragen werden dürfen, so müssen auch die Formen, bei welchen Verschiedenheiten des äußern Apparates nur beim ♂ in geringem Umfang gefunden wurden, als geographische Formen aufgefaßt werden, wie die f. pyrenea Obth., die einen konkaven Saccus hat, während quadrifaria einen gestutzten oder gerundeten besitzt; von der trepidaria-Gruppe die f. concava m. mit konkavem, die walliser f. gracilis mit schlankem, spitzen Saccus, während der von trepidaria breit und abgestutzt ist. Auch frigidata und gedrensis der alticolaria-Gruppe scheinen hieher zu gehören. Die Rassen der coracina zeichnen sich, wie aus den Fig. der Tafel VII hervorgeht, durch recht bedeutende Differenzen der Saccusform (und der i. Valven) aus, wie sie bisher zur Aufstellung neuer Arten vollauf genügten. Auch bei bentelii und noricana finden sich Rassenunterschiede dieser Form. Bei einzelnen Arten treffen wir aber auch beträchtliche individuelle Abweichungen des Skelettes; bei chalybaeus beobachtete ich einen spitz zulaufenden und einen vorn knopfförmig erweiterten Saccus. Jordan dürfte den Beweis geleistet haben, daß die geographische Variabilität der Anfang der Auflösung einer Spezies in mehrere und damit die Grundlage zur Bildung neuer Arten sein kann, natürlich nicht die einzige. Zweifellos spielt auch die physiologische Isolierung, wie Petersen dargetan hat (Iris 1909, Bd. 22, Heft IV, p. 203 u. f.), eine wohl noch bedeutsamere Rolle. In den meisten Fällen werden, mit andern, beide Faktoren zusammengewirkt haben.

Bestimmend für die Bildung oder das Bestehen geographischer oder physiologischer Rassen, mit oder ohne Abänderungen des anatomischen Baues, scheinen mir vor Allem das auf das Keimplasma zur reaktionsfähigen Zeit einwirkende Milieu, die physikalische, meteorologische, chemische und organische Umgebung, Abwehr von anorganischen oder organischen Schädlichkeiten, von tierischen oder pflanzlichen Feinden, möglichste Sicherung der Erhaltung der Art, sowie die so sehr verschiedene Reaktionsfähigkeit der einzelnen Spezies zu sein. Wir kennen ja sehr variable und anderseits sehr konstante Arten. Solche Faktoren können auch jetzt noch in Aktion treten; ich erinnere nur an die bedeutende Aenderung des Klimas größerer Gegenden durch ausgedehnte Vernichtung der Waldbestände, z. B. in Spanien, Italien, Amerika und anderwärts; ferner an die vor unsern Augen

sich vollziehende Invasion fremder Floren- und Faunenbestandteile mit ihren Schädlingen und an die Verdrängung der einheimischen. Zur Feststellung solcher Veränderungen der Arten ist es aber durchaus notwendig, in sorgfältig und zuverlässig hergestellten Lokalfaunen alle, auch die kleinsten Aberrationen und Varietäten zu registrieren und eine genaue Kenntnis des mikroskopischen Baues durch Spezialarbeiten zu erlangen, mit Berücksichtigung aller, nicht nur einzelner Organe. Ein solches erschöpfend untersuchtes Material fehlt uns aber zum großen Teil und deshalb ist bei der Beurteilung von Rassen und neuen Arten die größte Zurückhaltung geboten.

Jedenfalls geht aus den Arbeiten Jordans und aus den meinigen hervor, daß kleine Abweichungen am Chitinskelett des männlichen Kopulationsapparates noch nicht die Berechtigung zur Aufstellung von Arten in sich schließen. Gerade hinsichtlich der Dornen und Zähne der Valven — aber, wie oben erwähnt, auch des Saccus — konnte auch eine ziemlich beträchtliche individuelle Variabilität innerhalb bestimmter Grenzen festgestellt werden. Ich habe deshalb diese Dornen und Zähne bei der Beurteilung der Art fast gar nicht berücksichtigt. Auch der Chitinapparat des sonst viel konservativern ♀ zeigt, wie schon erwähnt, innerhalb bescheidener Grenzen Veränderlichkeit, in geringem Maße sogar in der Chitinisierung des Bursaganges, allerdings nur quantitativ; sie ist z. B. bei den Formen der alticolaria Mn. bei frigidata etwas stärker, bei obscurior und gedrensis wenig schwächer als bei der Stammform; vielleicht handelt es sich aber nur um Schwankungen der Pigmentation.

Ueber die physiologische Funktion der einzelnen Teile der Greif- und Haftorgane bei der Kopulation scheinen sehr unklare Begriffe zu herrschen; sonst könnte Poljanec l. c. p. 84 nicht schreiben: „Seine Teile, nämlich Uncus und Scaphium können wie die einer Zange gegen einander bewegt werden und dienen zur Festsetzung des Männchens an der Rückenseite des Weibchens.“ Poljanec würde sicher in die allergrößte Verlegenheit kommen, wenn er angeben müßte, wo und wie dieses Festsetzen am Rücken des ♀ vor sich geht, wo jedes Haftorgan fehlt; der Penis hätte dann ja durch das Abdomen des ♀ durchzustechen, um zur Geschlechtsöffnung zu gelangen; das ist ganz unmöglich.

Im Juli 1920 beobachtete ich in einer Höhe von 3600 m die Kopulation eines Paares von Psodos Wehrlii Vorbr.; die Tiere saßen Hinterleib gegen Hinterleib, beide Abdomina in entsprechender Stellung, die Bauchseite gegen den Felsen gerichtet. Die Valven des ♂ hielten das ♀ beidseits gefaßt, derart, daß das etwas nach oben gedrückte Ende des weiblichen Ab-

domens dorsal über den Uncus des ♂ zu liegen kam. Die Lage war so, wie wenn die Tiere rückwärts gegen einander gehend, das ♀ mit gehobenem Ende des Hinterleibes, das ♂ mit geöffneten Valven ihre Organe in einander hinein schieben. Tatsächlich faßt aber das ♂ das ♀ seitlich und von unten und dann stellt sich die geschilderte Lage her. Rekonstruiert man sich den Vorgang unter dem binoculären Mikroscop mit zwei präparierten Abdomina, um sich Rechenschaft zu geben, an welchen Teilen des Haftapparates des ♀ die entsprechenden Teile der Greiforgnne des ♂ einhaken, so steckt der Uncus, mit seiner dorsalen Fläche der ventralen des weiblichen Abdomens anliegend, seine Spitze in der Uncuslücke unter (d. h. dorsal desselben) den Analwulst in die dort befindliche Uncusrinne, die bei einzelnen Arten ein eigentliches Futteral darstellt, die Uncustasche. Das Scaphium kommt auf die andere, ventrale Seite des Analwulstes, hinter und zwischen die mamillären Hügel und kann bei einzelnen Spezies die Funktion eines zufassenden Vogelschnabels (mit dem Uncus) übernehmen, oder es dient einfach als dorsaler Gleitapparat für den Penis, oder es fehlt ganz.

Die innern Valven schieben sich in die Haftspalte zwischen den vordern und den mittlern Haftwulst ein; die dorsal gekrümmten i. Valven ebenso wie die dorsal gerichteten Zähne haken sich am mittleren Haftwulst, die ventral gerichteten hingegen in den Leisten des vordern Haftwulstes ein. Da der mittlere Haftwulst sehr fest und starr mit der Vagina verbunden ist, so gewährleisten die innern Valven und dies ist ihre wesentliche Funktion, bei den meisten Arten eine sehr feste und stabile Verbindung der beiden Organsysteme. Die äußern Valven des ♂, die mehr zum Ergreifen des ♀ dienen, umklammern den lateralen Teil des vordern Haftwulstes und die Dornen legen sich in die Vertiefungen lateral der Haftwülste.

Interessanterweise ragen an vielen meiner Sammlungstiere, besonders trepidaria und Wehrlii (mit Chloroform getötet), bei halbgeöffneten äußern Valven die innern Valven als glänzende braune Gebilde, zwischen welchen der Penis sichtbar ist, weit hervor, mit einer starken Lupe deutlich erkennbar.

Die Lage des Penis ist bei einhakenden Haftorganen derart, daß er unter dem Scaphium gleitend durch die Führungsrinne zwischen den mamillären Hügeln geleitet, seitlich durch die innern Valven vor Ablenkung geschützt, automatisch direkt in die Geschlechtsöffnung einzudringen gezwungen ist.

Spezieller Teil.

Die alticolaria-Gruppe, bestehend aus den Arten cha-

lybaeus Zerny, alticolaria Mn., wehrlii Vorbr. und spitzi Rbl., dokumentiert ihre Zusammengehörigkeit makroskopisch außer durch ihre ähnliche Zeichnung durch den Besitz zweier heller Streifen im Saumfeld der Unterseite aller Flügel. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Genitalien erweist sie sich aber keineswegs so einheitlich wie das Falterkleid; wohl steht chalybaeus der alticolaria sehr nahe, so daß die ♂♂ kaum auseinander zu halten sind, aber Spitzi und besonders Wehrlii zeigen so abweichenden Bau, letztere namentlich im weiblichen Geschlecht, daß ihr Zusammenschluß zu einer Gruppe fraglich erscheint. Darüber wird erst die Kenntnis der ersten Stände entscheiden, ebenso wie über die Notwendigkeit, mit Millière diese Gruppe als eigene Gattung Glacies (Icon. T. III. p. 429) abzutrennen. Ich meinerseits neige mehr zur Vereinigung und zur Vereinfachung.

Ps. **chalybaeus** Zerny. Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien, 3, III. 16. Mill. pl. 153, fig. 7—9 als Glacies alticolaria Mn. In allen neuern Schmetterlingswerken, Culot ausgenommen, false als alticolaria Mn. abgebildet und beschrieben.

♂. Penis (fig. 14) kurz, dick, fast gerade, die Enden ganz unmerklich ventralwärts gebogen, anal zugespitzt, der hintere Teil seitlich komprimiert, höher als breit, oral-dorsal abgeschrägt; chitinige Spitze ohne Zähne (bei 500facher Vergrößerung fein gesägt); Blindsack sehr kurz, vorn sich verjüngend. Uncus lang, stark, spitz, ventralwärts gebogen. Scaphium sehr breit und kurz, weit oralwärts gerückt. Saccus lang, schmal (Taf. VII), abgebogen, zuweilen seitlich konkav und dadurch oral knopfförmig (fig. 1). Innere Valven (fig. 1) schwach, stets viel kürzer als der Penis, $^5/_7$ seiner Länge nicht übersteigend, ziemlich geradlinig begrenzt, anal von trapezoider Form, eckig. Zahnleiste fast gerade, endständig, mit 3—5 längern und mehreren kleinern schwachen, dorsalwärts und etwas medial gerichteten Zähnen. Sacculus schmal, spitz. Zipfel der äußern Valven ziemlich lang, breit gerundet; Dornenleiste stark, ebenso die dichte mehrreihige Bedornung.

5 ♂♂[1] vom Stilfser Joch.

♀. Bursa (fig. 27) rundlich, mit dichter Netzzeichnung; ventral und etwas oral der Mitte eine querschlitzartige pigmentierte Einbuchtung, die eine starke, dunkler pigmentierte, ins Innere vorragende Lamelle trägt, deren freier Rand unregelmäßig gezähnt ist. Bursagang lang, sehr weit, gegen den Sack stark erweitert, in toto dunkel pigmentiert; zahlreiche, ca. 14—16 dunkler pigmentierte breite Längslamellen ragen ins Innere vor, die an

[1] Zahl der mikrosk. untersuchten Falter.

der deutlich abgesetzten Bursa durch bogenförmige Leisten mit einander verbunden sind, wodurch eine zierliche Zeichnung entsteht. Vagina stumpf, oralwärts nur schwach konvergierend, Basisbreite zur Länge wie 3 : 5. Die freien Analwülste (fig. 38) anal vorgezogen, breit. Uncuslücke ziemlich tief, ventral nur teilweise geschlossen. Mamilläre Höcker gut entwickelt, Rinne weit, tief. Die Haftspalte eng; mittlerer Haftwulst breit, ohne stärker entwickelten lateralen Teil. Der vordere Haftwulst schwach, überragt im Gegensatz zu Wehrlii den mittlern nur wenig; Längenverhältnis desselben zu dem der letzteren wie 4 : 7.

3 ♀♀. 1 Stelvio, 1 Ortler, 1 Kärnten.

Individuelle Form: *tenuifasciata* Wrli. Mttlgn. Ent. Ver. Basel, Nr. 12, Jan. 1920, p. 5 u. fig. 17 u. 19.

Ps. **alticolaria** Mn. Verhandl. d. zool. bot. Ges. Wien, Bd. III, 1853, p. 75. Herrich-Schäffer, Neue Schmetterlinge aus Europa, Fig. 64—67, vom Großglockner, dem Originalfundorte des so lange verkannten Tiers.

♂. Mikroskopisch kaum von chalybaeus zu trennen; innere Valven (fig. 2) vielleicht etwas schwächer, weniger eckig, schmaler, kürzer, anale Begrenzung schräger, Bezahnung schwächer. Saccus schmal, leicht konkav lateral, in der Form variierend; analer Rand des IX. Sternits gegenüber dem Saccus etwas stärker konvex, alles Differenzen, die wohl nicht über die individuelle Variabilität hinausgehen. Auch frigidata Roug. und gedrensis Rond. sowie obscurior Wrli. weisen gegenüber alticolaria Mn. keine standhaften Unterschiede auf; das untersuchte Material ist allerdings nur klein:

2 ♂♂ Großglockner, Gamsgrube; 2 gedrensis Gèdre.; 5 frigidata, Wallis; 1 obscurior, Sardonagruppe (St. Gallen-Graubünden). Frigidata hat von allen der Gruppe den schmalsten und spitzesten Saccus (Taf. VII, Saccusformen).

♀. Bietet wesentlich mehr Anhaltspunkte zur Trennung der Art von chalybaeus als der ♂. Bursa (fig. 28) groß, gefüllt gestreckt-oval; ventral gegen den Fundus eine schlitzartige Einbuchtung, ähnlich wie bei chalybaeus, aber schwächer; sie trägt ebenfalls eine ins Innere ragende schwächere Chitinplatte. Diese Einbuchtung ist bei chalybaeus mehr gegen die Mitte, bei alticolaria mehr gegen den Fundus (oralwärts) gerückt. Ductus bursae ähnlich wie bei chalybaeus, aber kürzer und gegen den Sack nicht so deutlich abgesetzt. 10—12 (bei chalybaeus 14—16) Längsleisten, die schmaler und schwächer pigmentiert als vorige sind und von welchen feine Querleistchen abgehen. Die Wand zwischen diesen Längsleisten weniger stark chitinisiert und pigmentiert als bei chalybaeus. Vagina ziemlich schmal, stumpf, fast parallelrandig. Breite an der Basis zur Länge wie 3 : 4

(chalybaeus 3 : 5). Aeußere Uncuslücke tief eingeschnitten. Mamillarhöcker (fig. 39) wenig prominent, lateral verlängert; medial und anal derselben eine tiefe dreieckige Vertiefung (wohl für das breite Scaphium), von der eine tiefe, schmale Führungsrinne zur Geschlechtsöffnung leitet. Analwülste gegen den mittleren Haftwulst durch tiefe Einkerbungen abgesetzt. Vorderer Haftwulst kurz, den mittleren lateral kaum überragend, auf der Innenseite medial mit je zwei lateralen Leisten versehen, von denen je eine längere Längsleiste lateral abgeht.

2 ♀♀ Großglockner.

Lokalformen mit wenig abweichendem mikr. Befund: *Gedrensis* Rond. 1 ♀, kleiner, oberseits dunkler, ganz schwach gezeichnet. Cat. d. Lép. des Pyrénées, p. 145. Obthr. Etudes d. Lép. comparée fasc. VII, p. 326. Abbldg. fig. 1806/08. *Frigidata* (Roug.) Vorbr. 5 ♀♀; von gleicher Größe wie die Stammform, aber kontrastreicher, schärfer gezeichnet, meist mit schärfer gezackten Querstreifen, mehr schwarzgrau getönt. Schwingenschuss macht noch auf folgende Unterscheidungsmerkmale aufmerksam: Oberseits und unterseits ist der Querstreif der Hfl bei alticolaria Mn. gerade oder leicht geschwungen, bei frigidata meist stumpfwinklig gebrochen; frigidata hat die innern $^3/_4$ unterseits dunkler als alt., so daß das weiße Saumfeld sich viel stärker abhebt; die dunkle Trennungslinie des Saumfeldes ist bei frigidata auf allen Fl breiter und stärker und gewöhnlich nicht unterbrochen, wie oft bei altic.; das Saumfeld selber ist bei alticolaria heller silbergrau.

Vorbr. u. Müller, Schmett. d. Schweiz, II. p. 185. Abbldg. Mttlg. d. Entom. Ver. Basel Nr. 11, März 1919, Taf. I u. II. Culot, Noct. et Géomètres d'Europe, Pl. 61, fig. 1232/33 = faucium Favre Faune d. Valais, p. 29, Suppl., deren Beschreibung ungenügend zur Charakterisierung erscheint. *Obscurior* Wrli. 1 ♀, Mttlgn. d. Ent. Ver. Basel Nr. 11, März 1919, p. 3 u. Taf. II (Unterseite). Culot l. c. Pl. 62, fig. 1238/39. Größer als die vorigen, oberseits und unterseits viel dunkler, sonst ähnlich wie chalybaeus gezeichnet, die Querstreifen ungezähnt oder schwach gezähnt. Erweist sich mikroskopisch als zu alticolaria Mn. gehörig. Vielleicht Lokalform des Sardonagebietes, doch genügt das Material zur Entscheidung noch nicht.

Der Bursagang scheint bei frigidata etwas stärker diffus chitinisiert — aber noch lange nicht so stark wie bei chalybaeus — zu sein, bei obscurior und gedrensis etwas schwächer als bei der Stammform; doch dürfte es sich eher um Schwankungen in der Pigmentation handeln. Die Bursa bei gedrensis mehr gestreckt; möglicherweise beruht diese Differenz auf dem verschiedenen Füllungsgrad.

Individuelle Form: *Tenuifasciata* Wrli. l. c. p. 5. No. 12.

Ps. **wehrlii** Vorbr. Beschr. Int. Entom. Zeitschr. Guben, No. 19, p. 147, 1918. Abbldg. Ent. Ver. Basel, Mttlgn. No. 11, März 1919, Taf. I. II. Culot, Noct. et Geomètres. Pl. 63, Fig. 1240 41. Eine ausgezeichnete Art, die sich anatomisch, trotz der großen Aehnlichkeit im Falterkleid mit chalybaeus, sehr weit von dieser und alticolaria entfernt hat. Wäre nach Petersen (Eupithecien) wegen der geringen Chitinisierung der weiblichen Organe stammesgeschichtlich die ältere Art als die Genannten; gemäß der starken Variabilität des Falters hingegen Art jüngeren Datums.

Penis (fig. 16) länger als bei allen der Gruppe, schlank, leicht gebogen, gegen die Enden nur ganz wenig verjüngt, anal im chitinigen Teil konkav, mit leicht vorgezogenen lateralen Zipfeln, die mit feinen Zähnchen besetzt sind. Uncus (fig. 16) klein, Schnabel schmal, spitz, leicht gebogen, Scaphium (fig. 3 u. 16) schmal, zugespitzt, auch dadurch von den Verwandten verschieden. Saccus ziemlich kurz, an der Basis breit, dreieckig, das Ende mehr weniger stumpf. Innere Valven (Fig. 3) sehr lang, schlank, von Penislänge und darüber, leicht S-förmig gebogen, anal konvex, löffelförmig, hohl, innen mit Warzen besetzt, anal das Ende umgebogen; der mediale Rand geschwungen, mit vielen Einkerbungen versehen. Zahnleiste stark, nicht endständig, die Zähne sitzen an der Innenseite, 3—4 stärkere, einige mittlere und viele kleine, ventral und medial gerichtet. Sacculus lang, wenig nach auswärts gebogen, an den Enden säbelscheidenartig.

5 ♂♂ aus der Umgebung von Zermatt.

♀. Die Art ist am weiblichen Apparat auf den ersten Blick zu erkennen; charakteristisch sind sowohl die äußeren, wie die inneren Teile. Bursa (fig. 29) mittelgroß, rund, kugelförmig, gegen den Bursagang abgesetzt; Wand hell, ohne Fenster oder deutlich erkennbare Einbuchtung ventral; dorsal etwas links ein, wie mir scheint, nicht konstantes pigmentiertes Chitinplättchen. Im Innern frei, große dunkel pigmentierte Chitingebilde, die, bald halbkugelförmig, die Form einer Qualle besitzen, bald als Platten von unregelmäßiger wechselnder Form, bald kuchenförmig sich präsentieren. Bursagang im Vergleich zu den Verwandten um ein Vielfaches enger, kürzer und ganz ohne pigmentierte Chitinleisten; nur ganz dünne, farblose, kaum ins Innere vorragende Längsstäbe verstärken die Wand. Bursa und Gang haben am meisten mit den von coracina Aehnlichkeit, aber durch die ganz verschiedene Form des äußeren Chitinapparates zu unterscheiden.

Vagina im Umriß einem spitzwinkligen Dreieck ähnlich, anale Basisbreite $^3/_7$ der Länge. Freier Analwulst (fig. 40)

schwach, fast parallelrandig, anal nicht vorgezogen; statt der äußern Uncuslücke nur eine ganz flache, konkave Einziehung. Die Uncuslücke demnach ventral geschlossen, zeigt die Form des Uncus im Negativ; es besteht also eine eigentliche Uncustasche. Mamilläre Erhabenheiten hoch, die Führungsrinne tief. Der mittlere Haftwulst hoch hufeisenförmig, namentlich lateral gut entwickelt, mit dem Analwulst gewinkelt. Der vordere Haftwulst sehr lang und flach, überragt den mittlern lateral bedeutend und trägt medial innen Längs- und Querrillen. 5 ♀♀ aus der Umgebung von Zermatt.

Individuelle Formen: *Interrupta* Wrli. und *costimaculata* Wrli. Mttlgn., Ent. Ver. Basel, No. 11, März 1919 p. 4. Diese Mittlgn. Fig. 49 und 50.

Ps. **spitzi** Rbl. Wiener Ent. Ver. Jahresbericht XVII, 1906, p. 54. Abbldg. Wehrli, Ueber neue Formen und wenig bekannte Arten, Mttlgn. Ent. Ver. Basel, No. 11, März 1919.

Penis (fig. 17) ziemlich lang, schlank, länger als bei alticolaria und chalybaeus, hinter der Mitte stark winklig gebogen, anal abgestutzt, gezähnt, oral mit deutlicherem Blindsack, als die Uebrigen der Gruppe. Uncus vorgezogen, gekrümmt. Scaphium breit gerundet, stumpf, oral zurücktretend. Saccus ganz aus der Gruppe herausfallend, kurz, breit, oral stark ausgeschnitten, zweispitzig wie concava m. der trepidaria-Gruppe. Innere Valven (Fig. 4) von ganz spezieller Gestalt, ausserordentlich breit, etwa wie die kurze der trepidaria Hb., dreieckig, anal abgeschnitten; Zahnleiste mit je einem sehr starken, direkt dorsal abgebogenen medialen Zahn (fig. 17) und mittelstarken, ebenfalls dorsal gerichteten Zähnen auf der ganzen Leiste. Sacculus ziemlich lang, spitz, gerade. Aeußerer Valvenzipfel etwas unregelmäßig gerundet; Dornen lang, aber schwach, locker einreihig.

Eine sehr gute Art, von allen Verwandten durch die i. Valven und den Saccus ganz abweichend, scheint zur trepidaria-Gruppe überzuleiten; ohne die Untersuchung des ♀ und der ersten Stände nicht sicher im System einzureihen.

1 ♂ vom Triglav.

Die **bentelii**-Gruppe, in sich begreifend die 2 Arten bentelii Rtzr. und noricana Wgnr., zeichnet sich durch die sehr starken und großen, eigentümlich bezahnten innern Valven beim ♂ und die entsprechend sehr stark gebauten äußern Apparate des ♀, sowie sehr ähnliche Raupen aus. Die Genitalorgane weitaus die größten der Gattung.

Ps. **bentelii** Rtzr. Mttlgn. Schweiz. Ent. Ges. VIII. p. 224. Abbldg. Mttlgn. Ent. Ver. Basel, No. 11, 1919, Taf. I u. II.

♂ Penis lang kräftig, mittlere Teile verdickt, mit langem parallelrandigem Blindsack, mit winklig abgebogener, mit zahlreichen relativ starken Zähnen besetzter ausstülpbarer Partie, analer Drittel ventralwärts gekrümmt (fig. 18). Uncus gebogen, mit kurzer Spitze. Scaphium ziemlich gerade, spitz. Saccus sehr schmal, gerade, spitz vorgezogen. Die inneren Valven (fig. 5) sehr groß und kräftig; lateraler Rand gerade, medialer bauchig, ganz seicht gekerbt. Zahnleiste sehr stark, schräg, gerade, an der analen Spitze mit mehreren analwärts gerichteten, gegen die Mitte mit 1—2 sehr starken und spitzen, langen, medial und ventral orientierten Zähnen; dann folgt eine schräge, zahnlose, leicht gekerbte oder glatte Fläche, an deren Ende medial und ziemlich weit oral ein einzelnstehender, breitbasiger, medial und dorsal gewendeter Zahn steht. Eine ungemein characteristische Valvenbildung, an der die Art sofort zu erkennen ist. Sacculus relativ kurz, spitz. Zipfel der äußeren Valven ovalrundlich. Dornenleiste mit starken einreihigen Dornen, die am distalen Ende zu 3—4 dicht zusammenrücken.

Eine ganz vorzügliche Art, die mit trepidaria Hb. oder mit coracina Esp. nicht das Geringste zu tun hat und mikroskopisch nicht zu verwechseln ist.

1 ♂ von Bozen.

Ps. bentelii Rtzr. f. *zermattensis* Wrli. Mttlgn. Ent. Ver. No. 11 März 1919, p. 5 und Taf. I und II. (Abnorm großes Exemplar.) Culot, l. c. pl. 63, fig. 1253.

♂ Anatomisch wie die Stammform; die inneren Valven etwas schmaler, der mediale Rand weniger vorgebaucht; Saccus stumpfer. Gute, auch in andern Tälern des Wallis vorkommende Rasse.

9 ♂♂ aus der Umgebung von Zermatt.

♀ f. *zermattensis* Wrli. Bursa (fig. 30) rundlich-oval, Wand hell; an der ventralen Wand, zwischen Mitte und dem Gang, eine größere pigmentierte, mundförmige, unregelmäßig begrenzte Einbuchtung, die eine längliche, ins Lumen vorspringende Chitinleiste trägt. Bursagang weit, gegen den Sack trichterförmig erweitert, stark pigmentiert und chitinisiert, mit 5—6 starken, ins Innere vorragenden Längsleisten. Vagina sehr weit, dreieckig, bursawärts zugespitzt, tief braun pigmentiert, wie auch der übrige Apparat, derart, daß die Mikrophotographie recht schwierig war. Der äußere Haftapparat (fig. 41), entsprechend den sehr kräftigen männlichen Organen, sehr stark gebaut. Der freie Analwulst relativ schwach. Aeußere Uncuslücke ziemlich flach, hingegen die Uncusspange sehr gut entwickelt; es ist eine rechteckige Platte vorhanden, die wohl zum Festhalten für die beiden Schnäbel, Uncus und Scaphium dient. Der mittlere und äußere Haftwulst stark, oral fast geradlinig verlaufend. Der

vordere Haftwulst trägt beidseits der Mitte, auf der Innenseite dorsal, je eine kräftige, bogenförmig gewinkelte, dunkler pigmentierte Leiste, die sich lateral zur Längsleiste verlängert. 3 ♀♀ aus der Umgebung Zermatts.

Individuelle Form: *Tenuifasciata* Wrli. L. c. No. 12 p. 5.

Ps. **noricana** Wgn. Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 48, 1898, p. 715. Abbldg. Spuler, Taf. 71 b, fig. 13. 1910. Seitz, Taf. 23, IV, c. Genitalorgane: Poljanec, Wiener Ent. Ver. Jahresbericht 1899, p. 83 und Taf. II, fig. 3 und 4. Im Text und auf der Tafel sind noricana mit coracina verwechselt. Erste Stände: May und Fleischmann, ebenda p. 85 und Taf. I, fig. 9 und 10.

Penis (Fig. 19) in Form und Größe ganz ähnlich der bentelii; länger, aber dünner, mittlere Anschwellung weniger stark; Blindsack länger, gegen die Anschwellung deutlicher abgesetzt. Ausstülpbarer Teil anal mit zahlreichen feinern Zähnchen (fig. 6) besetzt. (Die Angabe Poljanec, der Penis von noricana besitze nur je einen Zahn, ist unrichtig und rührt davon her, daß er coracina mit noricana verwechselt und den nicht ausgestülpten Penis der einen Art mit dem ausgestülpten der andern verglichen hat. L. c. p. 85.) Uncus kleiner, schmaler als bei bentelii; an der Basis beidseits eine tiefe, bei bentelii seichte, Rinne. Saccus weniger schlank und spitz wie bei Voriger. Innere Valven (fig. 6) in Form und Bezahnung von bentelii derart abweichend, daß eine artliche Verschiedenheit ganz außer Frage steht. Das anale Ende ist bei noricana viel spitzer, die Zahnleiste ist länger und verläuft sehr steil; Form und Stärke der Bezahnung ganz anders; die Hauptzähne erreichen nie die Größe und Stärke der von bentelii, es sind alle mehr von mittlerer Stärke; der bei bentelii vorhandene freie Teil nach dem Hauptzahn fehlt hier und ist gewöhnlich ebenfalls mit Zähnen oder spitzen Leisten besetzt. In der Mitte der Valve, wo bentelii nur einen starken Zahn besitzt, stehen bei noricana 1–3 schwächere. Sacculus etwas länger, schmaler. Aeußere Valvenzipfel gerundeter (bei Poljanec viel zu spitz dargestellt; auch der Verlauf der Dornleiste und die Richtung der Dornen, die nicht dorsal, sondern in Mehrheit medial und ventral gerichtet sind, nicht richtig abgebildet). Bedornung etwas stärker als bei bentelii.

3 ♂♂ vom Hochschwab.

♀ Auch die weiblichen Organe unterscheiden sich derart von denjenigen der bentelii, daß nach ihnen allein die Art erkannt werden kann. Bursa (fig. 31) groß, rundlich-oval, ebenfalls mit einer pigmentierten Einbuchtung etwas anal der Mitte, und einer längern, dunkler gefärbten Innenleiste, die, schwächer als bei bentelii, sekundäre Leistchen nach vorn und

hinten absendet. Bursagang trichterförmig, gegen den Sack erweitert, stark chitinisiert und pigmentiert, mit 2 dorsalen, sehr breiten und 1 ventralen, schwächern braunen ins Innere vorspringenden Längsleisten (bei bentelii deren 5—6). Vagina groß, länger und schmaler als bei bentelii; noricana Länge zur Breite 13:10—11; bentelii 10:13. Der äußere Apparat (fig. 42) lockerer, weniger massig und pigmentiert, durchsichtiger und leichter zu photographieren, in seinen einzelnen Teilen schwächer. Der mittlere Haftwulst viel höher; die medialen Querleisten des vordern Haftwulstes viel schwächer, unregelmäßiger, Uncusspange ebenfalls schwächer, etwas breiter, weniger hoch, sonst von ähnlicher Form; lateral der Spange am Analrand Rillen und Erhabenheiten. Freie Analwülste schwach, schmal. Mamilläre Erhabenheiten prominenter.

2 ♀♀ vom Hochschwab.

Lokalform: *carpathica* Schwingenschuß, Z. b. Ges. Wien, 1915, p. 83; diese Mittlgn. fig. 51 und 52, von den Beler Kalkalpen, Stirnberg, Ungarn. Von 2 mikroskopisch untersuchten ♂♂ stimmt das eine mit noricana ziemlich überein, während das andere (fig. 53) abgeflogene, einen tief konkaven, gegabelten Saccus (Taf. VII Saccusformen) und etwas kürzere i. Valven besitzt. Diese Form ist noch genauer zu studieren; vorläufig bezeichne ich sie als f. furcata m.

Bei keiner Gruppe richtig unterzubringen ist:

Ps. **alpinata** Sc. Scopoli, Entomologia carniolica 1768, p. 228. ♂. Diese Art läßt sich im männl. Geschlecht sofort erkennen an dem sehr breiten, stumpf spatenförmigen Uncus (fig. 7) und am stumpfrandigen, halbringförmigen Scaphium, Formen, wie sie keine andere Psodosart besitzt. Dies gilt auch für den sehr starken, breiten, abgestutzten und spatenförmigen Saccus. Penis (fig. 20) lang, im vordern und hintern Drittel leicht gebogen, mittlere Partien dicker; am analen Ende des nicht ausgestülpten Penis zwei kurze laterale Zähne. Die innern Valven (fig. 7) ziemlich lang, schmal, S-förmig geschwungen, ca. $^3/_4$ Penislänge, in der Form an die von wehrlii erinnernd. Zahnleiste convex, mit 2—3 stärkern, ventral-medial gerichteten, mit mittleren und kleinern, medial gerichteten rundlichen Zähnen besetzt. Sacculus ziemlich lang, auswärts gekrümmt. Die Zipfel der äußern Valven vorgezogen; Dornenleiste stark, mit einreihigen medialwärts, am analen Ende mit 3—4 ventralwärts gerichteten Dornen.

8 ♂♂ Zermatt, Allgäu, Zillertal, Kiesberg, V. Cristallino, Graubünden.

♀. Bursa (fig. 32) glashell, rundlich; an der ventralen Wand eine nur schwer sichtbare, nicht gelbbraun pigmentierte, nach unten konkave Querleiste, von der ca. 6—8 feine kurze Leistchen rechtwinklig abgehen. Bursagang sehr weit, gegen den Sack erweitert, mit 4—5 nur schwach pigmentierten lamellösen Längsleisten. Vagina mittellang, konvexrandig, gegen die Spitze wenig verjüngt. Der mittlere und der vordere Haftwulst (fig. 43) verlaufen in ganz flachem Bogen; der vordere auf der Innenseite mit einer größern Zahl Quer- und Längsleisten von unregelmäßiger Form versehen. Uncuslücke breit, dem breiten Uncus entsprechend; der Raum unter derselben eingebuchtet und vertieft. Eine eigentliche Uncusspange fehlt. Freie Analwülste mäßig entwickelt, mit Einkerbungen. Mamilläre Erhabenheiten sehr flach.

3 ♀♀ Zermatt, Zillertal, Allgäuer Alpen.

Als wohl individuelle Form auch hier die f. *tenuifasciata* und zugleich *nigrifasciata* wie bei chalybaeus Zerny.

1 ♂ Coll. Wagner. 1 ♂ Coll. Schwingenschuß, Wien, von Reichenstein, Steiermark.

Die **trepidaria**-Gruppe gehört zugleich zu der interessantesten und schwierigsten der Gattung, die sich im männlichen Geschlecht durch eine sehr bedeutende Asymmetrie der innern Valven auszeichnet, welchen beim ♀ ebenfalls stark asymmetrische äußere Haftorgane entsprechen. Das Chitinskelett variiert in einzelnen Teilen recht beträchtlich; die hochgradigen Abweichungen des Saccus lassen auf eine im Entstehen begriffene (oder schon vollzogene?) Zersplitterung in mehrere Arten schließen. Da die Färbung der Falter dieser Gruppe aber ungemein variabel ist, wird es sehr schwierig, eine bestimmte Charakterisierung der Formen zu geben, und einzelne lassen sich ohne mikroskopische Untersuchung kaum auseinanderhalten. Wenn ich von der wohlcharakterisierten schönen Karpathenart Ps. *schwingenschussi* Wrli. absehe, so lassen sich 3 nicht ganz einheitliche, zum Teil wohl noch ganz junge Formengruppen unterscheiden, nämlich

Ps. **trepidaria** Hb. Hübner Bd. III., fig. 343. Diese Mittlgn. fig. 54 ♂ und 55 ♀. Vfl.-Länge, 9,5—11,5 mm. Variabel gefärbt, meist mit starker Einstreuung grünlicher und gelber Elemente, die ostalpinen mehr bräunlich und größer, die aus dem Wallis mehr grau getönt und kleiner. Die trepidaria der Autoren.

♂ Penis (fig. 21) lang, schlank, etwas hinter der Mitte stark, fast rechtwinklig gebogen, ventral und lateral, ebenso wie der ausstülpbare Teil mit zahlreichen feinen Zähnchen besetzt; vor der Mitte eine leichte Anschwellung; Blindsack lang, gerade, oral

nicht erweitert. Uncus gekrümmt, mit kurzer Spitze. Scaphium schmal, spitz. Innere Valven (fig. 8) ganz asymmetrisch, die rechte lang, schmal, gekrümmt, etwas über Penislänge, anal konvex; die linke viel kürzer, breiter, unter $^3/_4$ Penislänge, anal gradlinig begrenzt. Zahnleiste mit einem stärkeren, 1—2 mittleren und einigen kleineren Zähnen besetzt; die der längern sind oral, medial und ventral, die der kürzeren Valve anal gerichtet, stehen also gegeneinander. Der mediale Rand der i. V. gekerbt, bei der rechten ziemlich geradlinig, bei der linken vorgebaucht, im Umriß einer Kropftaube ähnlich. Sacculus klein, spitz. Aeußere Valven symmetrisch, die Zipfel spitz, im Umriß dreieckig. Die Dornenleiste schwach, mit langen dünnen, meist einreihigen Dornen. Saccus (Taf. VII) breit, ziemlich kurz, gewöhnlich stark dorsalwärts gekrümmt, vorn breit abgestutzt oder gerundet, in Form und Krümmung recht variabel.

11 ♂♂, 2 Graubünden (Davos, Stelvio), 3 Wallis (Schwarzsee, Zermatt), 1 Gotthard, 3 Tirol (Zillertal, Schlern), 2 Zirbitzkogel, Steiermark.

♀. Bei allen Formen der Gruppe augenfällig unsymmetrisch gebaut, bei den einzelnen nur wenig abweichend; die exakte Untersuchung der Geschlechts- und Anhangdrüsen mit ihren Gängen wird sicher noch greifbarere Unterschiede zu Tage fördern. Es ist mir nicht bekannt, daß bisher eine derart beträchtliche Asymmetrie beim ♀ beschrieben worden ist.

Bursa (fig. 33) mittelgroß, rundlich oval, abgesetzt; Wand klar, nur an einer Stelle, anal der Mitte und ventral, stärker chitinisiert und pigmentiert, da, wo eine quere Einbuchtung ins Innere vorspringt und eine solide, braun gefärbte Leiste bildet. Bursagang kurz trichterförmig, stark chitinisiert, mit 2—3 gewöhnlich kaum wahrnehmbaren kurzen Längs-Chitinstäben versehen. Vagina sehr schmal, leicht gekrümmt, die längste der Gattung, daran leicht erkennbar, gegen die Bursa sich verschmälernd. Die Erweiterung gegen die anale Mündung asymmetrisch, rechts kürzer, steil abfallend, links länger, flacher verlaufend. Am stärksten ausgeprägt findet sich die Asymmetrie am äußern Chitinapparat (fig. 44). Der mittlere Haftwulst, stark gebogen, links der Vagina länger und breiter als rechts, mehr dorsalwärts gekrümmt, der Bogen höher; rechts viel kürzer und schwächer, mehr gerade, rudimentär. Der rechte Bogen des Hufeisens fehlt also. Der vordere Haftwulst groß, ebenfalls links der Vagina viel länger und breiter als rechts, trägt auf der Innenseite links, von der Mitte an, ca. 5 unregelmäßig, oft schräg stehende, Leisten — Haftleisten,

an die sich lateral Längsleisten anschließen, wohl für die Zähne der langen rechten innern Valve bestimmt. Der starke Analwulst links stärker und breiter, unregelmäßig gekrümmt, reicht rechts mehr dorsalwärts. Die mammillären Erhabenheiten wenig prominent, die Führungsfurche sehr seicht. Aeußere Uncuslücke bogenförmig, sehr seicht herzförmig.

♀. 1 Riffelalp, 1 Zirbitzkogel, 1 Tirol.

F. **gracilis** m. (fig 58 ♂ u. 59 ♀). Die kleinste Form der Gattung, Vfl 6,5—9,5 mm, in ihrer extrem kleinen Form als f. *pygmaea* Wrli. (fig. 60 ♂ u. 61 ♀) beschrieben (Mttlgn. Entom. Verein Basel, Nr. 11, März 1919, p. 7 u. 8), zeichnet sich, außer durch ihre Kleinheit, durch weniger geschwungene Postmedianlinien, schärfere Wellenlinie oberseits und breiteres Saumfeld unterseits aus. Dunkler grau, heller bestäubt, ohne deutliche rostgelbe Elemente.

Hieher auch die f. *bentelioides* m. (fig. 62), oberseits in der Färbung, der scharfen Zeichnung, durch den, dem äußern Querstreifen stark genäherten, fast anliegenden Mittelpunkt der bentelii Rtzr. ähnlich, unterseits wie pygmaea Wrli.

♂. Genit. wie trepidaria Hb., aber auf den ersten Blick durch den langen, sehr schlanken, spitzen oder leicht gerundeten, geraden, nicht gekrümmten und nicht abgebogenen, in der Längsaxe des Abdomens verlaufenden Saccus (Taf. VII), sowie durch den längern, schlankern und mehr parallelrandigen Uncus unterschieden.

♂. 7 Wallis (3 Gornergrat, 1 Riffelberg, 2 Schwarzsee, 1 Zermatt), 1 Tessin, Campolungo.

♀ wie trepidaria Hb. aber, wie es scheint, mit nur 4 Leisten (statt 5) des vordern Haftwulstes. 1 Gornergrat, 1 Schwarzsee.

F. **concava** m. Ungefähr der fig. c, IV (canaliculata) Seitz in der Färbung entsprechend, zu den größten der Gruppe gehörende, düster gefärbte Tiere mit kontrastreicher, glänzender Unterseite (fig. 56 ♂ u. 57 ♀). Saumlinie nicht aus unterbrochenen Dreiecken, sondern aus längern, feinern Strichen zusammengesetzt. Geringe oder fehlende rostgelbe Einstreuungen. Zeichnung wie trepidaria Hb.

♂ sofort an dem breiten, kurzen, stark dorsalwärts gekrümmten und gebogenen, mehr weniger tief, konkaven, fast zweigabligen Saccus zu erkennen (fig. 8 u. fig. 21). Sonst wie trepidaria.

♂ Graubünden (3 Strelapaß, 1 Schiahorn, 1 Albula), 6 Zillertaleralpen, 1 Schmalsertal, 1 Ortler, 1 Südtirol.

♀. Von den übrigen der Gruppe nur durch die höhere Zahl der Leisten des vordern Haftwulstes, 6, unterscheidbar.

4 ♀♀, 3 Zillertaleralp, 1 Graubünden.

Ps. **schwingenschussi** Wrli. Mttlgn. d. Ent. Ver. Basel, Heft 11, März 1919, p. 7; Abbldg. Taf. I. u. II.

♂. Vorzügliche, der trepidaria Hb., concava m. nahestehende Art, ebenfalls mit nicht symmetrischen i. Valven (fig. 9 u. 22), deren Längen- und Breitendifferenz aber bedeutend geringer ist als bei jener; auch ist die rechte i. V. kürzer als der Penis und die linke 5/6 Penislänge. Die Genitalien sind schwächer entwickelt als bei der kleinern concava, Penis und die i. V. kürzer. Ersterer auch hinter dem Blindsack leicht gewinkelt, von der Seite gesehen mit leichter knopfförmiger Erweiterung des Blindsackes. Saccus breit, ziemlich kurz, unregelmäßig konkav, gekrümmt.

4 ♂♂, 2 ♀♀ Hohe Tatra, Blumengarten, Karpathen.

♀. Der concava m. ähnlich, ebenfalls schwächer, trotzdem Schwingenschussi größer ist. Bursa (fig. 34) kleiner, sonst wie bei voriger, aber Chitinleiste viel schwächer, weniger pigmentiert, etwas näher der Bursamitte. Bursagang kurz trichterförmig, schwächer chitinisiert als bei concava und mit mehreren deutlichen, wenig ins Lumen vorspringenden Längs-Chitinstäben versehen, die an den meisten Präparaten von trepidaria und concava nicht erkennbar, stets aber kürzer sind. Aeußerer Haftapparat ebenfalls asymmetrisch (fig. 45); der mittlere Haftwulst reicht aber rechts weiter analwärts — das Hufeisen ist also kompletter — als bei trepidaria.

Ps. perlinii Trti. Das einzige Stück, das ich von Krüger unter diesem Namen erhielt, stimmt mit der Beschreibung Turatis (Atti d. Soc. ital. di scienze naturali, Vol. LIII p. 560 u. f.) durchaus nicht überein; es gehört nicht zu bentelii Rtzr., wie ich nach der Beschreibung Turatis anfänglich annahm, sondern zur trepidaria-Gruppe, wie die mikroskopische Untersuchung unzweideutig lehrt. Ein sicheres Urteil über diese Art, die sich auf 2 ♂♂ aus dem Adamello-Gebiet gründet, kann, wie mir scheint, erst nach Beibringung größeren mikroskopisch untersuchten Materials abgegeben werden.

Die **coracina-Esp.-Gruppe** zeichnet sich beim ♂ durch die sehr kleinen, eckigen, inneren Valven, beim ♀ durch Fehlen einer Chitinleiste der Bursa aus. Sie setzt sich aus den Arten *coracina* Esp., *tundrana* Wrli., *sajana* Wrli., den Subspecies *rectifasciata* Wrli., *pseudonoricana* Schwgsch.; *transiens* m. und *lappona* m. zusammen.

Ps. **coracina** Esp. Esper Fig. 7, Tab. 197, Tom. IV. 2. Abteil. p. 74.

♂ Penis (fig. 23) lang, schlank, doppelt an beiden Enden ventralwärts gebogen; anal sich verjüngend und dort mit zwei

kurzen lateralen Zipfeln endigend. Vorstülpbarer Teil dicht mit Zähnchen besetzt. Poljanec bildet den Penis auf fig. 1 und 2 (fälschlich als noricana Wag.) richtig aber nicht ausgestülpt ab und vergleicht ihn mit dem ausgestülpten von noricana (fälschlich als coracina bezeichnet); er kommt deshalb zu dem unrichtigen Schluß, daß der Penis von noricana nur zwei Zähne trage, während derjenige von coracina am Ende mit kleinen Zähnchen besetzt sei. Tatsächlich tragen beide, ausgestülpt, zahlreiche Zähnchen. Innere Valven (fig. 10) sehr klein, kaum ½ Penislänge; hinterer Teil bis zum Ductus inf. im Umriß rechteckig, geradlinig begrenzt. Sacculus kurz, spitz. Zahnleiste gerade, trägt an der medio-analen Ecke einen sehr starken, langen, medial gerichteten, und, zu diesem rechtwinklig abstehend, dorsal gerichtet, einen zweiten, ebenso starken; kleinere, ebenso orientierte, besetzen den Rand der Leiste. Die Zipfel der äußeren Valven stumpf, rundlich oval, nicht zugespitzt, wie Poljanec angibt. Dornenleiste stark, mit einer geschwungenen Reihe auseinanderstehender Dornen versehen. Saccus wenig stark, breit, gebogen, im Umriß dreieckig, mit stumpfer Spitze; variiert bei den verschiedenen Formen. Uncus gekrümmt, spitz. Scaphium lang, ziemlich schmal, mit stumpfer Spitze.

♂♂ 5 Zermatt, 1 Gotthard.

♀ Bursa (fig. 35) abgesetzt, rundlich oval, mit glasheller Wand, der Fensterung oder konstante Lamellen zu fehlen scheinen. Bursagang kurz, enger als die Vagina, gegen den Sack wenig erweitert, mit ganz kurzen, schwer sichtbaren, wenigen, nicht pigmentierten Längslamellen. Der äußere Apparat (fig. 26) ziemlich schwach, eckig, kurz; die beiden Haftwülste der Geschlechtsspalte genähert; sie bilden oral eine fast gerade Linie. Der vordere Haftwulst trägt beidseits der Mitte auf der Innenseite je eine gebogene, gekrümmte schräge Querleiste, an die sich mehrere verschieden lange Längsleisten anschließen, und die eine mediale Hohlrinne bilden. Der freie Analwulst sehr breit, anal vorgezogen, im Winkel zum mittleren Haftwulst stehend, wodurch eine tiefe Einkerbung entsteht. Mamilläre Erhabenheiten wenig prominent; Rinne flach. Aeußere Uncuslücke sehr tief, parallelrandig; innere spitzbogig. Spange schwach, lateral mit je einer Rille.

♀ 4 Zermatt, 2 Klausen, 2 Stelvio.

f. *rectifasciata* Wrli. (statt rectilineata, welchen Namen ich als mißverständlich zurückziehe). Fig. 20, 21, 22 und p. 5 und 6, Mttlgn. d. Entomol. Ver. Basel, No. 12, Jan. 1920.

Diese bemerkenswerte Lokalform vom Zirbitzkogel wird sich nach genauer Untersuchung der ersten Stände, der Geschlechtsdrüsen und der Spermatozoen wohl als Art erweisen. Die z. Z.

konstatierbaren Abweichungen des Skelettes scheinen mir zur Artberechtigung nicht zu genügen.

Unterschiede gegenüber coracina: ♂ Saccus schmaler, spitzer, an der Basis mehr winklig abgesetzt; (Taf. VII) Uncus von oben betrachtet breiter und etwas kürzer. Die Zipfel der äußeren Valven runder als bei coracina. ♀ Vagina länger (fast um ¼); der mitttlere Haftwulst trägt medial eine Rille; Analwülste schwächer und schmaler; Uncuslücke weiter, Spange schwächer.

Ungemein hübsch wird diese dunkle Form rectifasciata Wrli., wenn die abgekehrten Seiten der Querstreifen hell silberweiß angelegt sind, und die hellen Unterbrechungen ebenfalls als silberweiße Punkte hervortreten = f. *argentipicta* m. fig. 67. 1 ♂ in Coll. Schwingenschuß, 1 ♂ trans. in Coll. Wehrli. Als Aberration kommt diese Form in Uebergängen auch anderwärts vor, z. B. 1 ♂ vom Gotthard, ebenfalls in Coll. Schwingenschuß.

F. *pseudonoricana* Schwingenschuß i. l. (fig. 63 ♂ und fig. 64 ♀). Neue Lokalform vom Triglavgebiet. Von den HH. Fritz Wagner und Leo Schwingenschuß erhielt ich im Jahre 1918 und 1920 eine interessante coracinaform, die, wie mir Letzterer mitteilt, als noricana Wgnr. bereits in den Handel gekommen ist. Ich selber bin diesem Irrtum zum Opfer gefallen, indem die als noricana erhaltene, von mir auf Taf. I und II, Mittlgn. d. Ent. Ver. Basel No. 11, 1919 abgebildete Art sich mikroskopisch als sichere pseudonoricana herausgestellt hat, die zur coracina-Gruppe gehört.

Habitus und Zeichnung dieser Form wie bei noricana; gewöhnlich sind bei pseudonoricana die Saumdreiecke dunkler und deutlicher ausgeprägt, oft fällt die äußere Querlinie der Vfl. nicht in die der Hfl., sondern endet vor derselben; die Tiere sind weniger robust und namentlich das Hinterleibsende der ♂♂ schmaler und schwächer als bei noricana. Frische Stücke besitzen nicht den, wie Schwingenschuß erwähnt, für noricana charakteristischen grünlichen Glanz, sondern sind mehr grau.

Mikroskopisch sind beide Formen nicht zu verwechseln; pseudonoricana hat die i. Valven der coracina, mit dem konstanten Unterschied, daß ersterer stets der zweitstärkste, winklig dorsalwärts gerichtete Zahn fehlt und der sehr breite Saccus, im Gegensatz zu coracina, vorn geradlinig abgestutzt, oder sogar leicht koncav ist. Taf. VII).

Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine neue Art; maßgebend werden die ersten Stände und andere anatomische Unterschiede sein.

Die ♀♀ nähern sich viel mehr denjenigen der coracina in Färbung und Zeichnung und sind leichter zu unterscheiden, sind aber gewöhnlich dunkler. 4 ♂, 1 ♀.

Diese f. pseudonoricana bildet einen interessanten Uebergang zu Ps. tundrana Wrli., welche sich aber auch im weiblichen Geschlecht so weit von der Nominatform entfernt hat, daß ihre Aufstellung als gute Art berechtigt ist.

Als f. *transiens* m. (fig. 68 ♂ fig. 69 ♀) bezeichne ich eine der Stammform noch näher stehende große, düstere, eintönig gefärbte Form, die mir durch F. Wagner, Wien von der Arzelscharte, Tirol, zugekommen ist; die eine der pseudonoricana ähnliche Zeichnung aufweist, der aber bereits das hellere Grau der coracina und meist ein schärfer gezeichnetes Saumfeld eigentümlich ist. Am ♀, das sich durch bedeutendere Größe und wenig gezeichnetes Saumfeld bemerkbar macht, fällt der oft in denjenigen der Hfl. direkt (wie bei bentelii Rtzr.) übergehende äußere Querstreif auf; die Färbung ist nur wenig düsterer als bei coracina. 8 ♂♂, 2 ♀♀ in meiner Sammlung. 3 ♂♂, 2 ♀♀ in Coll. Wagner, Wien.

Interessanterweise trägt die f. transiens m. mikroskopisch den gleichen, vorn abgestutzten, oder schwach concaven, breiten Saccus der pseudonoricana, unterscheidet sich aber von Letzterer wesentlich durch den Besitz von 1—2 starken, dorsal gerichteten Zähnen der i. Valven, nähert sich also darin ganz der coracina. 2 ♂♂.

Aus Graubünden, in der Sammlung Hauri Davos, besitze ich coracina-Formen, welche im äußern Aussehen von der transiens nicht unterschieden werden können, welche aber anatomisch bereits den gerundeten Saccus (Taf. VII) der gewöhnlichen coracina (und ihre i. Valven) führen; ich rechne dieselben trotzdem noch zur f. transiens m. 2 ♂♂.

Eine merkwürdige kleine Form mit auffallend schmalen Flügeln, die man als f. *angustipennis* bezeichnen könnte, schickten mir Wagner und Schwingenschuß vom Hochschwab.

F. *lappona* m. (fig. 65 ♂ und 66 ♀) düsterer, eintöniger gefärbt, schwächer gezeichnet, ober- und unterseits. Flügel schmaler, kleiner. 5 ♂♂, 3 ♀♀ von Finnmarken, Alten, und Lappmark, Lule.

Die inneren Valven gedrungener, breiter, die Bezahnung anders als bei coracina. Saccus (Taf. VII) an der Basis breiter.

Esper beschreibt und bildet von coracina nur das ♀ ab, das er mit monedula (Tit. phrygialis Hb.), wie er auf p. 73 schreibt, von Herrn von Salis aus den Schweizer Alpen erhalten hat. Zwar schreibt er, daß die „Art sich in mehrerer Anzahl auf den Gipfeln der Alpen des Juragebürgs fand.“ Im Jura der Schweiz ist aber

bisher laut Vorbrodt coracina noch nie gefangen worden; E. hat sich zweifellos in der Bezeichnung geirrt; demnach muß als Nominativform die gewöhnliche, graue, scharf gezeichnete, ziemlich kontrastreich gefärbte Form, mit hellem ♀, der Schweizer Alpen angenommen werden, und zwar sowohl für das ♀ wie auch für den ♂.

Individuelle Formen: *Wahlbergi* Lampa. (argentea Hirschke) Tidskr. 1885 p. 100; *nigrifasciata* Wrli. Mttlgn. Entomol. Ver. Basel, No. 11, März 1919 p. 8; Taf. 62, fig. 1249 Culot, Noct. et Géomètres.

Ps. **tundrana**[1] Wrli. Taf. I u. II u. p. 8, Mttlgn. Ent. Ver. Basel, Nr. 11, März 1919.

♂. Der coracina sehr nahestehend. Unterscheidet sich von dieser durch den quadratischen, vorn abgestutzten Saccus (Taf. VII), zu dessen beiden Seiten die Spange des IX. Segmentes je eine flache, coracina fehlende Erhabenheit trägt; zwischen diesem und dem Saccus eine konkave Einsenkung. Der Uncus stärker gekrümmt, dorsal tiefer eingedrückt (fig. 24). Innere Valven (fig. 11) und Bezahnung derselben schwächer; ein 2. starker dorsalwärts gerichteter Zahn fehlt; alle Zähne sehen nach derselben Richtung, nämlich medio-dorsal.

3 ♂♂ Arasagun-gol, Sajan.

♀. Der äußere Chitinapparat (fig. 47), trotzdem das Tier größer ist, beträchtlich schmäler als bei coracina (78 : 92). Die Vagina (fig. 36) länger und ebenfalls schmaler; die mamillären Erhabenheiten bedeutend höher als bei coracina und dementsprechend die Führungsrinne tiefer. Die Längs- und Querleisten des vordern Haftwulstes stärker und mehr gewinkelt; seine mediane Oberfläche mit Rillen versehen. Uncuslücke tiefer. Uebrige Teile wie bei coracina.

2 ♀♀.

Ps. **sajana**[1] Wrli. Mttlgn. d. Ent. Ver. Basel, Nr. 11, März 1919, p. 8.

Eine ausgezeichnete Art (fig. 70 ♂ u. fig. 71 ♀), die ich als Var. der alpinata Sc. erhielt und als solche l. c. beschrieb, die aber mikroskopisch mit der leicht kenntlichen alpinata nicht das geringste zu tun hat, sondern hinsichtlich Kleinheit und Form der i. Valven, Uncus, Penis und Saccus vorläufig durchaus in die coracina-Gruppe gehört und die größte Art derselben vorstellt. Die ♀♀ im Gegensatz zu coracina von den ♂♂ nur wenig verschieden, heller.

Penis (fig. 25) in Form, Biegung und Größe der coracina ähnlich, die lateralen spitzen Zipfel am analen Ende aber sehr

[1] Katalognamen von Dr. Staudinger und Bang-Haas.

groß, doppelt so lang und spitzer als bei coracina. Uncus und Scaphium wenig von dieser differierend. Saccus (Taf. VII) stark, breit, in der Form rechteckig, vorn rundlich abgestutzt, oral erweitert, ganz verschieden von coracina. Ganz anders sind auch die innern Valven (fig. 12); zwar nur ganz wenig länger, $^1/_2$ Penislänge oder um ein geringes darüber, aber von andrer Form und anders bezahnt. Die Begrenzung ist konvex, nicht geradlinig, die Zahnleiste bildet eine analwärts gebogene Linie; die Bezahnung schwächer, der Hauptzahn medial und ventral gerichtet; der bei coracina stets vorhandene dorsal gerichtete 2. Hauptzahn fehlt hier. Die Zipfel der medial mit einer konkaven Einziehung versehenen äußern Valven sind spitz und um die Hälfte länger als bei coracina.

4 ♂♂, 3 Munko Sardyk, 1 Arasagun gol, Sajangebirge. (2 ♀♀, 1 Tunkun, 1 Munko Sardyk, gingen bei der Präp. verloren).

Ps. **quadrifaria** Sulz. Abgekürzte Geschichte der Insekten. Winterthur 1776.

Der Genitalapparat ist im Verhältnis zur Größe des Tieres sehr schwach entwickelt und klein; er ist vor allem beim ♂ durch das Fehlen eines eigentlichen Scaphiums, sowie durch die rudimentäre Bedornung der äußern Valven ausgezeichnet. Trotzdem sehe ich davon ab, mit Hübner diese Art von der Gattung Psodos als Torula loszutrennen, weil der Besitz der innern Valven und die ersten Stände sie doch als zu den Psodos gehörig erscheinen lassen.

♂. Penis (fig. 26) sehr kurz, dick, walzenförmig, leicht gekrümmt, an den von Dasydia erinnernd; anal ist das ventrale Blatt vorgezogen, mit einer dreieckigen, fein gezähnten und stärker chitinisierten, dunkelbraun pigmentierten Spitze, wie sie bei keiner andern Psodosart zu finden ist. Uncus lang, spitz, kantig, weit analwärts gerückt. Das Scaphium ist, rudimentär, als einfache schmale Spange weit oralwärts verschoben. Saccus (Taf. VII) aus breiter Basis schmal vorgezogen, oral gerade abgestutzt oder leicht konkav; bei der Pyrenäen-Lokalform ist er tiefer konkav bis zweigablig, während die übrigen Teile nicht differieren. Da zu dieser zweigabligen Form Uebergänge beobachtet werden — 1 Allgäuer Stück besitzt ebenfalls einen ziemlich tief konkaven Saccus — so betrachte ich diese pyrenaea Obrthr. nicht als Art, sondern nur als Lokalrasse. Innere Valven (fig. 13) klein, S-förmig geschwungen, von charakteristischer Form (im Umriß einem Vogel ähnlich); medial unter der Zahnleiste eine tiefe Einkerbung; erstere mit einem längern und mehreren mittlern und kleinen Zähnen, die medial und leicht ventral gerichtet sind. Die äußern Valven schmal, die

Zipfel verlängert, spitz; Dornenleiste sehr schwach, kurz, in der Mitte mit einer Verbreiterung, welcher gewöhnlich nur 2 sehr schwache Dornen aufsitzen.

5 ♂♂, 2 Zermatt, 1 Campsut, 2 Allgäu.

3 ♂♂ *pyrenaea* Obthr., 2 Gèdre, 1 Pic du Midi, Pyrenäen.

♀. Bursa (fig. 37) oval-rundlich, mit einer interessanten rundfensterartigen Chitinbildung, pigmentiert, etwa in der Mitte der dorsalen Wand. In diesem (geschlossenen) Fenster steckt ein, von der ventralen Seite gesehen, hutartiges, ebenfalls pigmentiertes Chitingebilde, das bei keiner andern Art der Gattung vorkommt. Bursagang sehr lang, weit, innen vorspringend mit vielen verschieden langen Längsleisten, schwach pigmentiert; er beginnt anal mit einer wulstigen Erweiterung. Vagina sehr kurz, breit, im Umriß quadratisch; die lateralen Ränder basal wulstig verdickt, stark pigmentiert. Hinter der Geschlechtsöffnung befindet sich ein hohles, anal offenes, nasenförmiges Chitinstück, das zur Aufnahme des langen Uncus dient, die modifizierte Uncuslücke. Zu beiden Seiten die stark lateral verschobenen mamillären Erhabenheiten, vor welchen ein tiefer Einschnitt vorhanden ist. Ein mittlerer Haftwulst (fig. 48) fehlt in der den andern Arten eigentümlichen Form; er besteht hier aus einer oral vom Orificium befindlichen, relativ kurzen, geschwungenen Lamelle, die lateral spitz ausläuft. Der flachbogige vordere Haftwulst bildet beidseits je eine anal offene dreieckige Tasche.

2 ♀♀ Maderanertal und Stelvio.

Lokalform: *Pyrenaea* Obthr. Etudes d. Lép. Comp. Fasc. VII. p. 325 und fig. 1804/5. Individuelle Form: *Stenotaenia* Schwingenschuß, vom Großglockner. Hybride: *Müller-Rutzi* Wrli. alpinata ♂ und quadrifaria ♀ Iris, 1920, Taf. I, fig. 1—6.

Schlußsätze.

1. Sämtlichen Arten der Gattung Psodos ist beim ♂ eigentümlich ein 2. Paar valvenartiger Gebilde, die inneren Valven; beim ♀ finden sich als charakteristisch für diese Gattung speziell gestaltete Chitinwülste, ein in der Form bei allen mit einer Ausnahme ähnlich gebauter komplizierter Haftapparat, bestehend aus drei Haftwülsten, den mamillären Erhabenheiten und der Uncuslücke oder -tasche.

2. Sowohl der männliche als auch der weibliche Kopulationsapparat ist bei den einzelnen Arten ganz außerordentlich vielgestaltig und gestattet nicht nur beim ♂, sondern auch beim ♀ — hier oft noch besser eine sichere Unterscheidung auch äußerlich sehr ähnlicher Arten. Anderseits giebt es äußerlich gut unter-

scheidbare Arten, wie chalybaeus und alticolaria, die microscopisch beim ♂ kaum zu unterscheiden sind.

3. Auch die innern Teile des ♀, Vagina, Bursagang und Bursa erweisen sich als bei allen Arten verschieden.

4. Es konnte eine interessante Asymmetrie der inneren Valven und eine entsprechende der Haftorgane und der Vagina bei der trepidaria-Gruppe festgestellt werden, die interessante Aufschlüsse über die beiderseitige Zusammengehörigkeit der Organe gibt.

5. Trotz sehr großer Konstanz der einzelnen Teile des Chitinskeletts konnte doch eine gewisse individuelle Variabilität und eine recht beträchtliche der geographischen Rassen einzelner Arten konstatiert werden.

6. Die hochentwickelten äußern Apparate geben Aufschluß über die physiologischen Funktionen der einzelnen Teile.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. V—IX.

Fig. 27—37 sind mit circa 31facher Vergrößerung[1], Zeiss, aa Objektiv, 2 Ocular; fig. 38—48 mit 57facher Vergr., Zeiß, aa Obj. und 4 Ocul. bei gleicher Apparatur, Zeiß Tessar 9:12, 6, 3, und gleicher Lichtquelle aufgenommen worden. Die Größendimensionen derselben Vergrößerung der Figuren sind also direkt vergleichbar; dabei muß aber die recht beträchtliche Tiefenausdehnung und die nicht bei allen Präparaten erreichbare gleiche räumliche Lage berücksichtigt werden.

Fig. 49—71 Falter 1:1, Aufnahme mit Zeiß Tessar 6,3, bei elektrischer Beleuchtung. Fig. 1—13 ♂♂, Genitalorgane von der ventralen Seite, Mikrophotographien zur Darstellung der inneren Valven. Der meist dorsalwärts gekrümmte Saccus zeigt bei den wenigsten die richtige Form, weshalb auf Taf. VII Zeichnungen der verschiedenen Gestalt des Saccus bei den Arten und Lokalformen gegeben wurden. Fig. 6, 7, 8, 10, 13 (wie 15, 22, 24) sind von, mit Safranin gefärbten, Präparaten, eingebettet in Canadabalsam; eine äußere Valve ist entfernt. Die Uebrigen alle, auch die ♀♀, von ungefärbten, nicht eingebetteten, intakten, in 10% Formalin aufbewahrten Präparaten.

Fig 1 chalybaeus; fig. 2 alticolaria Mn. Großglockner; fig. 3 wehrlii; fig. 4 spitzi; fig. 5 bentelii, zermattensis Wrli.; fig. 6 noricana; fig. 7 alpinata, Kiesberg; fig. 8 trepidaria f. concava m. Davos; fig. 9 schwingenschussi, die kürzere l. Valve reicht bis dicht an das Scaphium; fig. 10 coracina, Zermatt; fig. 11 tundrana; fig. 12 sajana; fig. 13 quadrifaria, Zermatt.

Fig. 14—26 ♂♂ von der Seite, Mikrophotographien, speziell zur Darstellung des Penis, des Uncus und des Scaphium.

Fig. 14 chalybaeus; fig. 15 alticolaria f. frigidata, Wallis; fig. 16 wehrlii; fig. 17 spitzi; fig. 18 bentelii, Bozen; fig. 19 noricana; fig. 20 alpinata, Saas-Fee; fig. 21 trepidaria, f. concava Südtirol; fig. 22 schwingenschussi, Tatra, Ungarn; fig. 23 coracina, Zermatt; fig. 24 tundrana; fig. 25 sajana; fig. 26 quadrifaria, Zermatt.

Fig. 27—37 Mikrophotographien der weiblichen Genitalien von der dorsalen Seite, speziell zur Darstellung der Bursa copulatrix und ihrer Chitinlamellen, des Bursaganges, der Vagina. Leider konnte nicht von allen Arten

[1] Dazu kommt noch eine geringe Vergrößerung durch das photogr. Objectiv.

Fig. 1

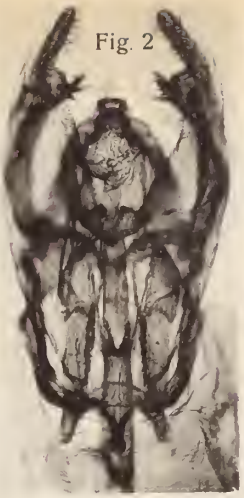


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 9

Fig. 8

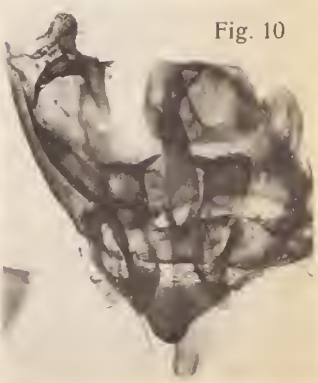


Fig. 10

Fig. 14

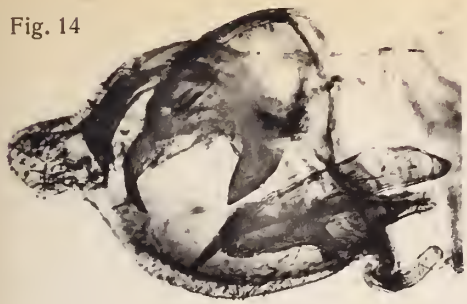


Fig. 15

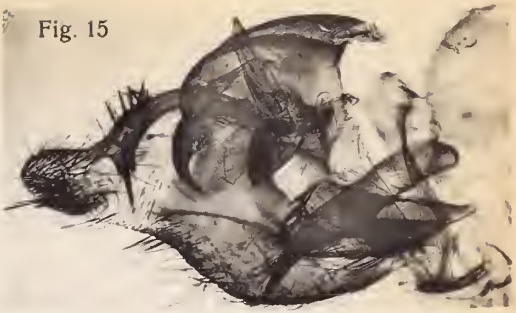


Fig. 16

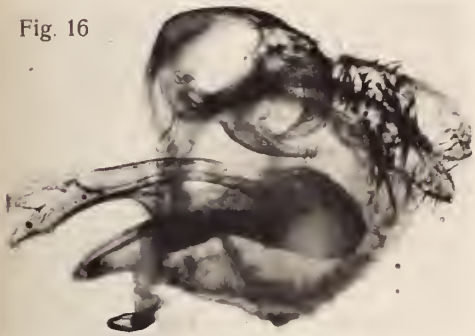


Fig. 17

Fig. 24

Fig. 21

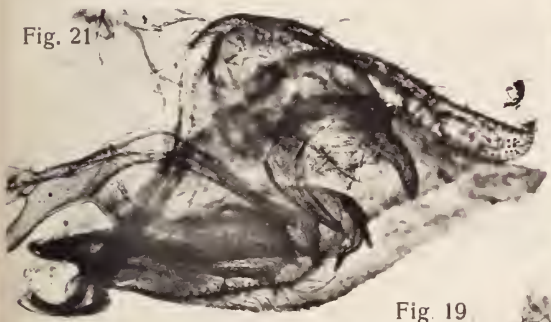


Fig. 19

Fig. 18

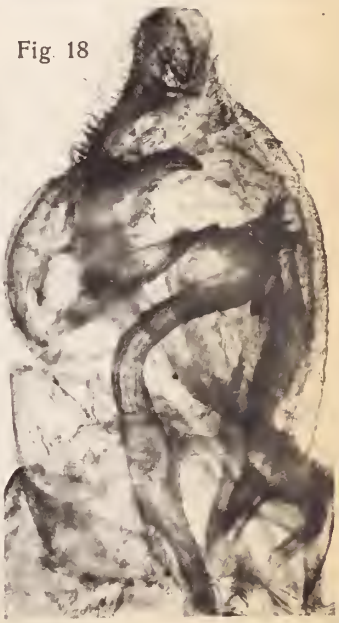
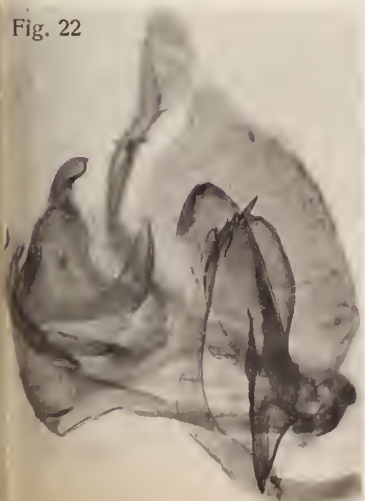
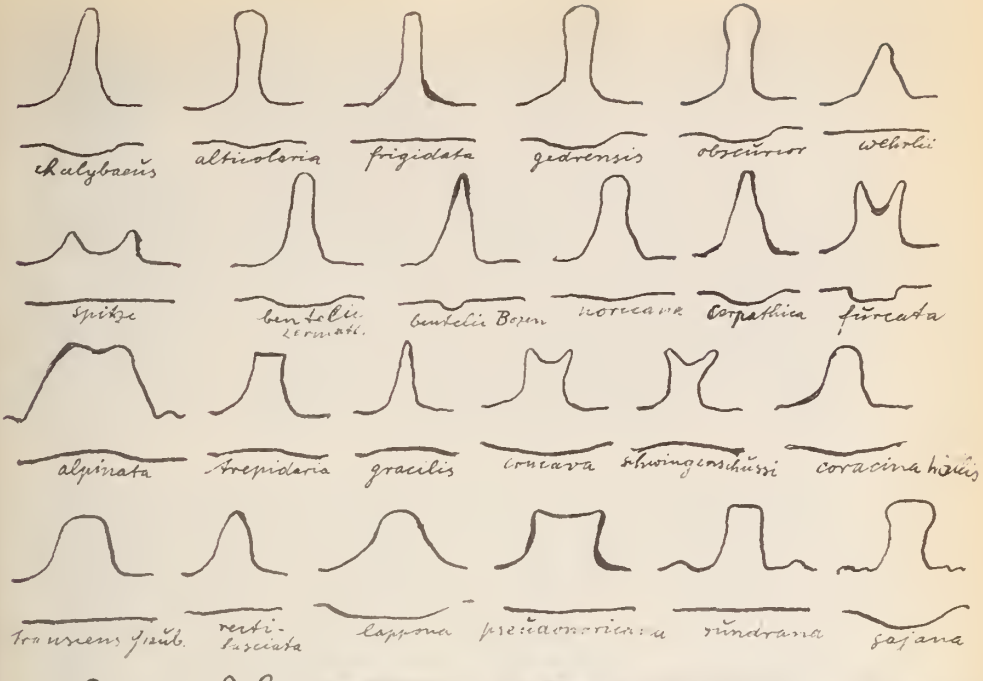


Fig. 22



Saccus-Formen



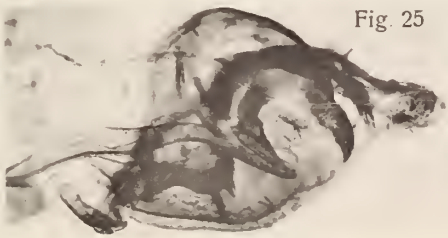


Fig. 25

Fig. 13

Fig. 37

Fig. 26

Fig. 23

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 27

Fig. 28

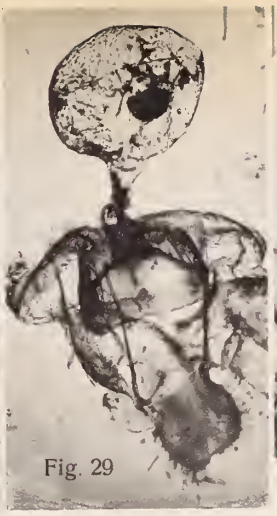


Fig. 29

Fig. 31

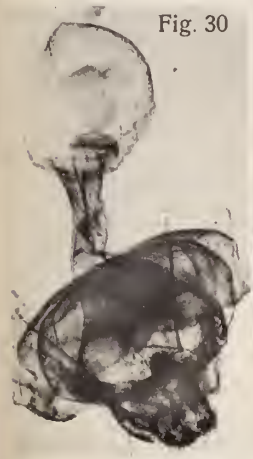


Fig. 30

Fig. 32

Fig. 34

Fig. 33

Fig. 35

Fig. 20

Fig. 38

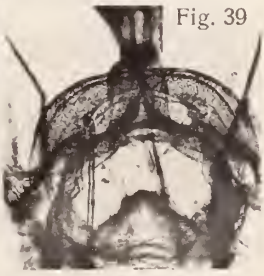


Fig. 39

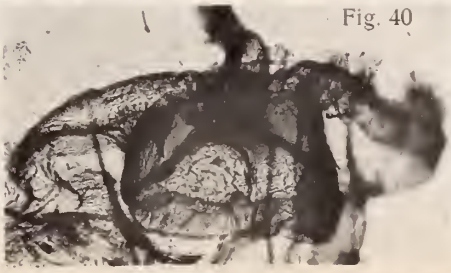


Fig. 40

Fig. 36

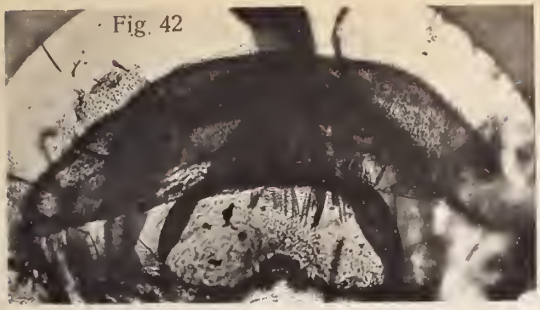


Fig. 42

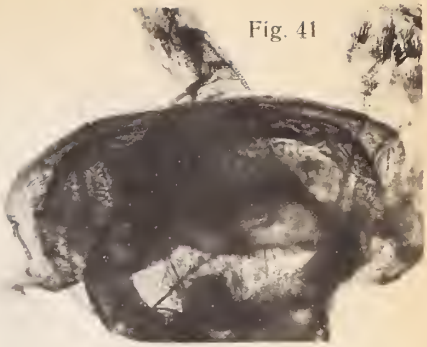


Fig. 41

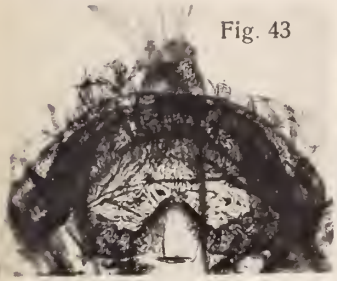


Fig. 43

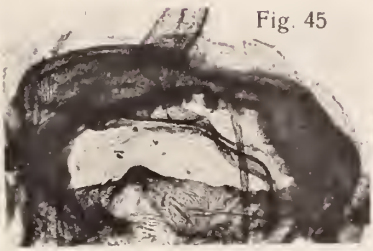


Fig. 45

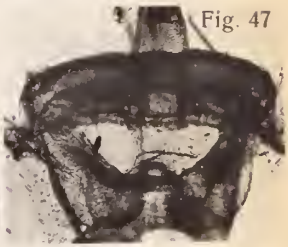


Fig. 47

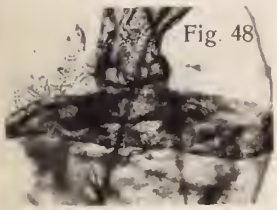


Fig. 48

Fig. 44

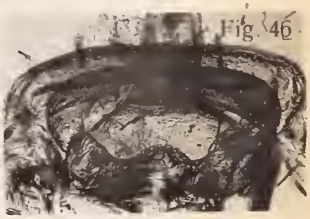


Fig. 46

die Bursa gefüllt erhalten und abgebildet werden, so daß die Form derselben nicht bei allen richtig herausgekommen ist.

Fig. 27 chalybaeus; fig. 28 alticolaria; Großglockner; fig. 29 wehrlii; fig. 30 bentelii, f. zermattensis; fig. 31 noricana; fig. 32 alpinata, Zillertal; fig. 33 trepidaria, Zirbitzkogel; fig. 34 schwingenschussi, Tatra; fig. 35 coracina, Zermatt; fig. 36 tundrana; fig. 37 quadrifaria, Zermatt.

Fig. 38—48 Mikrophotographien der äußeren weiblichen Genitalien von der ventralen Seite in stärkerer Vergrößerung, zur Darstellung des vorderen und mittleren Haftwulstes, des Querschlitzes der Geschlechtsöffnung, des freien Analwulstes, der mamillären Erhabenheiten und der Uncuslücke und -tasche.

Fig. 38 chalybaeus; fig. 39 alticolaria, f. gedrensis, Gèdre; fig. 40 wehrlii; fig. 41 bentelii; fig. 42 noricana, Hochschwab; fig. 43 alpinata; fig. 44 trepidaria; fig. 45 schwingenschussi; man beachte auf fig. 33, 34, 44, 45 die beträchtliche Asymmetrie aller Teile, besonders des mittleren Haftwulstes, der auf der rechten Seite ganz kurz und rudimentär ist, da die kurze innere Valve des ♂ nicht an ihn heranreicht. Fig. 46 coracina, Zermatt; fig. 47 tundrana; fig. 48 quadrifaria.

Taf. V, fig. 49—71 Falter.

Fig. 49 Ps. wehrlii f. interrupta Wrli. Fig. 50 f. costimaculata Wrli. Fig. 51 und 52 Ps. noricana f. carpathica Schwgsch. Fig. 53 f. furcata m. Beler Kalkalpen, fig. 54 und 55 Ps. trepidaria Hb., Schmalsertal Tirol. Fig. 56 und 57 f. concava m. vom Strela. Fig. 58 und 59 f. gracilis m. vom Schwarzsee. Fig. 60 und 61 f. pygmaea Wrli. Gornergrat. Fig. 62 f. bentelioides m. Gornergrat.

Fig. 63 und 64 Ps. coracina f. pseudonoricana Schwgsch. Triglav. Fig. 65 und 66 f. lappona m. Lappmark. Fig. 67 f. argentipicta m. Zirbitzkogel. Fig. 68 und 69 f transiens m Arzelscharte, Tirol. Fig. 70 und 71 Ps. sajana Wrli. Munko Sardyk.

Die Schmetterlinge der Schweiz.

(4. Nachtrag.)

Von **Karl Vorbrodt.**

Die Verhältnisse erlauben leider nicht, das umfangreiche, seit Herausgabe des 3. Nachtrages (1917) angesammelte Material zu veröffentlichen. In den nachstehenden Mitteilungen seien aber wenigstens die wichtigsten Entdeckungen und die für unser Land neuen Arten und Formen aufgeführt. Einen die Kleinfalter behandelnden Nachtrag wird J. Müller-Rutz im nächsten Heft veröffentlichen. Wo das nicht aus der Besprechung ersichtlich ist, sind für die Schweiz neue Arten und Formen mit * bezeichnet.

Parnassius apollo L. *flavomaculata* Deck. - Schmett. d. Schweiz I, 6, 452 - II, 607 - III, 432. 1 frisches ♂ mit rein schwefelgelben Flecken fing ich am 15. 7. 20 bei Binn (V.).

— *novarae* Obthr. 1 ♂ der seltenen Form mit nur schwarzen Ocellen erbeutete E. Linck im Göschenental, im Sommer 1920.

Parnassius phoebus Pr. - Schmett. d. Schweiz I, 10, 452 - II, 607 - III, 432.

Eine Zustandsform von Zermatt stellt Dr. Wehrli als **castior* auf. (Mittlg. E. V. Basel 1919.)

Parnassius mnemosyne L. *arcuata* Hirschke - Schmett. d. Schw. I, 13 - II, 608 - III, 433. Berisal 5. 6. 18. (Hosp).

Pieris manni Mayer. *rossii* Stef. - Schmett. d. Schweiz I, 18 - III, 433. Zwischen 28. 7. und 2. 8. 19 bei Martigny und Vernayaz in frischen und verflogenen Stücken; Croix de Lentine ob Sion; Ardon, 6. 7. 19 (V.).

Pieris napi L. ♂ und **Euchloë cardamines** L. ♀ in Copula fand Dr. Gramann bei Elgg am 16. 5. 18.

Euchloë simplonia Frr. *ticina* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz I, 22 - III, 521. Simplon-Südseite, 8. 6. 18 (Hosp).

Euchloë cardamines L. **lutea* Gillm. - Gub. E. Z. XX, 237. Von Röschenz (Fäsch).

Colias palaeno L. *illgneri* Rühl - Schmett. d. Schweiz I, 28, 453 - II, 608 - III, 434. Triftschlucht 8. 7. 19 (Wehrli).

Colias phicomone Esp. *saturata* Aust. - Schmett. d. Schweiz I, 29, 453 - II, 608 - III, 434. Albula, 31. 7. 17 (Hosp), Randaweißhorn, 2. 8. 19 (Wehrli).

Colias hyale L. *obsoleta* Tutt. - Schmett. d. Schweiz I, 30, 454 - II, 608 -III, 434. Simplon, in beiden Geschlechtern, am 11. 6. 17 und 12. 6. 18 (Hosp).

— *melaina* Schmid. - Mitt. E. V. Basel 1917, No. 5. Ein ♀, gefangen im Juni 15 bei Dornach.

Apatura ilia Schiff. *clytie* Schiff. - Schmett. d. Schweiz I, 35, 454 - III, 434. Zur Vermeidung von Irrtümern mache ich darauf aufmerksam, daß die von Dr. Gramann in Mitt. S. E. G. Bd. XIII S. 70 als „*magadinensis*“ aufgestellte Aberration nichts anderes ist, als die von Turati bereits früher „*padana*“ benannte Form der *sheljuzkoi* Trti. Beide Formen fliegen im südlichen Tessin zusammen, wie ich das in Mitt. S. E. G. Bd. XII S. 434 ausführte.

Geo. C. Krüger, welcher die Tiere in Italien entdeckte, hat meine Falter gesehen und die Bestimmung bestätigt.

Diese oberitalienischen Vertreter des Rotschillers wurden früher zu *eos* Rossi gezogen, mit welcher sie jedoch nicht das mindeste zu tun haben. Sie sind viel kleiner und stärker schillernd als die Stücke aus der Provence, außerdem fehlt ihnen der Zahn am Analrand der Hfl.

Neptis lucilla F. - Schmett. d. Schweiz I, 38, 454 - II, 609 - III, 435. Bignasco 27. 7. 17 (Weber); Quartino 17. 6., Brione-Contra 18. 6. 20 (V.), Novaggio Mitte Juni 1920 (Steck).

Vanessa io L. *dyophtalmica* Garb. - Schmett. der Schweiz I, 38 - II, 609. Bei Dalpe am 15. 8. 19 von Krüger erbeutet.

Vanessa antiopa L. *hygiaea* Hdrch. - Schmett. der Schweiz I, 41. Das erste mir bekannte Freilandstück fing Emilio Turati bei Airolo.

Melitaea cynthia Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 47, 454 - III, 435.

— **deruberata* Wehrli in 2800 m am Weg zur Matterhornhütte gefangen. (Mittlg. E. V. Basel 1919, 8. 1.)

— **fasciata* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 2. Simplon (Wehrli), Davos (Hauri), Fusio (Krüger).

— *impunctata* Hoffm. Zermatt, 12. 7. - 9. 8. 18. (Wehrli).

Melitaea aurinia Rott. **epimolpadia* Rev. - Bull. S. L. Genève 1919, 8. Von Dr. Reverdin am 16. 5. 18 bei Versoix gefangen.

merope Prun. **bicolor* Wehrli. - Mitt. E. V. Basel 1919, 1. Vom Untern (Zermatter)-Rothorn bei 3000 m (Wehrli) und vom Jakobshorn in 2594 m (Hauri).

Melitaea didyma O. **pudica* Stichel - Stz. I, 218. Wurde am 15. 8. 17 bei Zermatt von Dr. Wehrli erbeutet.

**livida* Klem. - B. R. S. 26. Campo la Torba 25. 7. 19 (Stiefel).

**mauritii* Rev. - Bull. S. L. Genève 1918, Pl. 5. In der Ganterschlucht am Simplon von Dr. Reverdin erbeutet; 19. 7. 17.

Melitaea dejone H. G. *berisali* Rühl - Schmett. der Schweiz I, 52. Nicht selten zwischen Sembrancher und Bovernier (Kehrmann).

**melanalbinotica* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 1. Stalden (Wehrli).

Brenthis euphrosine L. **Neue**, sehr kleine, etwas hellere **Gebirgsform** *alpestris* Vorbr. Engadin 10. 7. 02 bis 2400, Gotthard am 28. 8. 18. (V.).

Brenthis pales Schiff. - Schmett. d. Schweiz I, 58 - II, 611 - III, 437. **minor* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919. 1 Zwerg von 13 mm. Theodul.

Brenthis thore Hb. - Schmett. der Schweiz I, 60 - III, 521. Val Ghironico 16. 6. 20, Cerentino 12. 7. 20 (V.)

Argynnis adippe L. *baiuvarica* Sp. - Schmett. d. Schweiz I, 67 - II, 611. Ein u'seits silberloses Stück fing Dr. Gramann bei Elgg am 16. 8. 17.

Melanargia galathea L. *leucomelas* Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 70, 456 - II, 611 - III, 438. Mte. Caslano 15. 7. 17. (V.).

Maniola eriphyle Frr. - Schmett. d. Schweiz I, 73, 456. Faloalp 30. 7. 17 (Müller).

Maniola mnestra Hb. *impunctata* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz I, 74 - II, 612 - III, 438. Zermatt 15. 8. 17 (Wehrli).

Maniola medusa F. *postnigra*. **Neue Form.** Die Hfl sind beidseitig ohne Ocellen. Val Sainte 1 ♂, am 4. 6. 18 (V.).

Maniola pronoë Esp. III, T. 10. 1 typisches ♂ dieser, bei uns

sonst fehlenden, Form fing J. Müller-Rutz am 1. 8. 18. auf dem Vättnerberg; auch unterhalb Zanfleuron am Sanetschpaß 14. 8. 18. (V.).

— *depuncta* Schulz. - Gub. E. Z. XXII, S. 4. 1 Stück dieser, völlig augenlosen, Form erbeutete ich am 14. 8. 18 beim Hotel Zanfleuron.

— *pitho* Hb. Fing ich auch im Jura bei Fleurier, am 4. 9. 19 (V.).

Maniola goante Esp. *nana* Vorbr. **Neue Form.** Auffallend kleine, nur 35—36 mm spannende Tiere, traf ich in hohen Lagen der Furka als ausschließliche Vertreter ihrer Art; 16. 8. 18 (V.).

Maniola euryale Hb. Nach Fruhstorfer wäre hiefür der ältere Name *philomela* Esper (T 116. S. 118) zu setzen. Daneben unterscheidet er bei uns: *adyte* Hb., „welche wahrscheinlich aus dem Wallis stammt". *helvetica* Vorbr. stempelt Reverdin zur *adyte* Hb., Fruhstorfer gar zur „Rasse des Jura". Nun habe ich damit unsere Vertreterin der Art, im Gegensatz zum schlesischen Typus Hübners, bezeichnet. Will man diesen Sammelnamen nicht gelten lassen, so muß er fallen. Ihn auf eine Lokalrasse anzuwenden, ist unberechtigt.

— **segregata* Rev. - Bull. S. L. Genève 1918, 1. 1. Gurnigel; Moléson 8. 8. 07; Maderanertal (Fruhstorfer).

— **tramelana* Rev. - Bull. S. L. Genève 1918, Pl. 1. 1 ♂ von Tramelan 9. 7. 12.

— **rusca* Fruhst. Val Blenio, Piora, Verzasca.

— *euryaloides* Tgstr. Val Tuors 13. 7. 16 (Hosp).

Maniola ligea L. *monticola* **Neue Form.** Die von mir früher als *adyte* Hb. bezeichnete Bergform muß einen neuen Namen erhalten, da aus den Arbeiten von Prof. Reverdin unzweifelhaft hervorgeht, daß *adyte* Hb. zu *euryale* Esp. gehört. Ich nenne daher die kleinere, dunklere, meist getrennte Ocellen aufweisende *ligea* L. *monticola* Vorbr.

Eumenis statilinus Huf. - Schmett. der Schweiz I, 90, 459. Ist nun auch, in von der Walliser-Trockenform (*onosandrus* Fruhst.) stark abweichenden Tieren, im Süden unseres Landes entdeckt worden. Lostallo (Thom.), Locarno (Rothschild), Ascona 8. - 13. 8. 18. (Soffel, Volkhemer).

Pararge maera L. *herdonia* Fruhst. - Schmett. der Schweiz I, 95, - III, 441. Von Flüh 2. 7. 17 (Hosp).

Pararge achine Sc. Ist im Südtessin dunkler, die Ocellen aller Flügel größer, schwärzer. Auf der Hfl-Unterseite sind die weißen Binden stark vermindert oder fehlen völlig. (**mendelensis* Lowe?). Novaggio, häufig auf Büschen sitzend am 4. 7. 20. (V.).

Aphantopus hyperanthus L. *caeca* Fuchs - Schmett. d. Schweiz I, 97 - II, 613 - III, 441. Chur 26. 7. 17, Martigny 30. 5. 18 (V.).

— *arete* Muell. Vauffelin 5. 7. 19 (V.).

Epinephele lycaon Rott. *gynoides* Musch. - Schmett. d. Schweiz I, 99, 459 - III, 523. Zermatt 15, 8. 17 (Wehrli).

Coenonympha iphis Schiff. **albomarginata* Tutt. Pro memoria! Gefangen im Dischmatal 3. 8. 08., aufgestellt und beschrieben in Ent. Rec. 21, S. 112; „Erscheint sauberer gezeichnet auf der Useite der Vfl, mit breitem weißen Band der ganzen Länge des Außenrandes entlang, ohne Metallinie". Scheint bisher unseren Sammlern entgangen zu sein.

Ceononympha satyrion Esp. **addenda* Rev. - Bull. S. L. Genève 1918, Pl. I. Von Dr. Reverdin am 12. 7. 17 beim Refuge IV am Simplon erbeutet.

— **vorbrodti* Fruhst. i. l: Eine merkwürdige Form, oberseits stark verdunkelt, unterhalb mit sehr schmaler, schwefelgelber Binde. Ich sandte meine Stücke an Fruhstorfer, welcher sie unter obigen Namen mir zurückschickte. Vom Campolungo 16. 7. 08 (V.); Simplon 1905 (Fruhst.).

Nemeobius lucina L. *semibrunnea* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz I, 105 - III, 442. Val Sièrnes Picats 3. 6. 17. (V.)., Lugano 10. 8. 18 (V.).

Thecla acaciae F. *nostras* Courv. - Schmett. d. Schweiz I, 108 - III, 443. Bözingen 5.—23. 7. 19 (V.).

Callophrys rubi L. - Schmett. d. Schweiz I, 110, 460 - II, 614 - III, 443.

— *punctata* Tutt. Griesbach (Pfähler).

**unipunctata* Tutt. Mte. Bigorio 1. 5. 19 (Pfähler).

— *bipunctata* Tutt. Mte. Bigorio 1. 5. 19 (Pfähler).

Chrysophanus virgaureae L. - Schmett. d. Schweiz I, 111 - III, 443, 523. Wie aus der letzten Arbeit meines verstorbenen Freundes Prof. Dr. L. G. Courvoisier (Iris XXXII, Bd. I. IX. 18) hervorgeht, ist als Namensform die skandinavisch-estländische zu bezeichnen. Bei uns kommen vor:

— *montana* M.-Dür. Zu ihr gehören alle montanen und alpinen oben verdunkelten ♀, samt ihren ♂.

— *zermattensis* Fallou. Extrem verdunkelte, keineswegs auf Zermatt beschränkte, Alpenform beider Geschlechter.

— *dryosorhoas* Fruhst. Form des Flach- und Hügellandes (einschließlich des Jura).

— *osthelderi* Fruhst. Die hauptsächlich transalpine Form. Dagegen erscheinen unbegründet die Fruhstorfer'schen Benennungen *jurava*, *athanagild*, *cissites*, und *theages*. —

— *discojuncta* Courv. Zermatt. 7. 8. 17 (Wehrli).

— *discoelongata* Courv. Zermatt 15. 8. 17 (Wehrli), Kippel 23. 8. 19 und 8. 8. 20 (V.).

Chrysophanus hippothoë L. *centrojuncta* Courv. - Schmett. der Schweiz I, 113 - III, 444. Campolungo, 8. 7. 18 (V.).

Chrysophanus alciphron Rott. *gordius* Sulz. - Schmett. der Schweiz I, 115 - III, 444. Ist am 14. 8. 19. (m. W. zum ersten Male dort) bei Tarasp in Mehrzahl gefangen worden (Sulzer).

Chrysophanus amphidamas Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 120 - III, 523. Habe ich im Gurnigelgebiet, wo sie ausgestorben schien, wieder aufgefunden, und zwar am Wege zwischen Schwarzenbühl und Seelibühl, vom 26. 5.—26. 6. 19 und 20 (V.).

Syntarucus telicanus Lang - Schmett. d. Schweiz I, 120. Gattikon-Sihlwald 26. 8. 18 (Weber).

Lycaena idas L. *astragaliphaga* Courv. - Schmett. d. Schweiz I, 124, 460 - II, 614 - III, 445. Berisal 16. 6. 17 (Hosp).

— *caerulea* Courv. Thörishaus 8.—11. 8. 18 (Schmidlin).

Lycaena ligurica Courv. — Schmett. d. Schweiz I, 124 — III, 445, 523. Einen halbseitigen Zwitter r. ♂, 1 ♀, erbeutete Pfähler bei Melide, 1919.

Lycaena argus L. - Schmett. d. Schweiz I, 126, 461 - II, 615 - III, 445. Zwei Zwitter hatte Karl Hosp das Glück bei Basel zu fangen. Und zwar am 27. 5. 18 r. ♂, l. ♀ und am 4. 6. 18 r. ♀, l. ♂.

— *angustimargo* Hosp. i. l. **Neue Form.** Fast ohne die dunkle Saumbinde auf allen Flügeln. Basel 23. 7. 18 (Hosp).

aurofasciata Hosp. i. l. **Neue Form,** welche ähnlich *medoncramera* Erschh. bis in die Spitzen aller Flügel und zwar beidseitig feurig rote Randmöndchen zeigt. Basel 23. 7. 18 (Hosp).

— *inornata* Grund. Basel 17. 7. 18 (Hosp).

— *brunnea* Courv. Basel 2. 8. 18 (Hosp).

Lycaena sephyrus Friv. *lycidas* Trapp. - Schmett. d. Schweiz I, 129 - II, 615. Einige Stücke fing ich im Ijollital (Wallis) schon am 22. 5. 21 (V.).

— *albolimbata* Hosp. i. l. **Neue Form.** Die schwarzen Saumpunkte der Oseite sind bis zur Hälfte weiß eingefasst. Berisal 5. 6. 18 (Hosp).

Lycaena rustica Edwards. *aquilonia* Wh. - Schmett. d. Schweiz I, 131 - III, 446. Zermatt (Wehrli); Stäffeli, am Simplon 18. 7. 20 (V.).

Lycaena nicias Meigen - Schmett. d. Schweiz I, 134 - III, 446. Val d'Anniviers 13.—24. 7. 19 (Schmidlin), Safflischtal 15. 7. 20 (V.); Taesch, Schwarzseeweg (Wehrli).

Lycaena icarus Rott. - Schmett. d. Schweiz I, 136 - II, 615 - III, 447. Einen Zwitter r. ♂, l. ♀ fing Schönenberger bei Betlis, am 28. 8. 19.

**courvoisieri* Hirschke. Diese bei Laibach in Krain erzogene, wunderbare Zustandsform, ist in einem genau gleichen Stück

von Karl Hosp am 13. 6. 17 bei Berisal gefangen worden. Es ist das zweite bekannte und das erste Freilandstück. Die Beschreibung findet sich in den Verh. z. b. G. Wien.

— **icarescheri* Wehrli. - Mitt. E. V. Basel 1920, 2. Ein mutmasslicher Hybride, über den indessen die Akten noch nicht abgeschlossen werden können. Martigny, Juni 1910 (V.); Brig 11. 9. 19 (Wehrli).

— *celina* Aust. Basel (Hosp).

Lycaena thersites Cant. - Schmett. d. Schweiz I, 461 - II, 615 - III, 447. Sehr häufig zwischen Gampel und Leuk, von *icarus* Rott. schon im Fluge leicht zu unterscheiden, 28. 7. 19 (V.).; Brig (Wehrli).

Lycaenia hylas Esp. *golgus* Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 140 - II, 616 - III, 447. Blauen (Hosp).

— *nigropunctata* Wh. Berisal, Blauen (Hosp).

— *atrojuncta* Courv. Blauen (Hosp).

Lycaena escheri Hb. *caerulescens* Hosp. i. l. **Neue Form.** Von der Flügelwurzel bis zum Discus blau bestäubt. Berisal (Hosp).

Lycaena bellargus Rott. - Schmett. der Schweiz I, 143 - II, 616 - III, 448. Einen weiteren Zwitter r. ♂, l. ♀ erbeutete ich am 23. 5. 18 bei Salgesch (V.); Außerberg ebenso 10. 6. 18 (Bukuwki).

— *albolunulata* Hosp i. l. **Neue Form.** Mit weiß umsäumten Randmöndchen der Hfl. Basel (Hosp).

— *fuliginosa* Hosp i. l. **Neue Form.** Gleich der von Courvoisier ebenso benannten *icarus* Rott. ♂ und ♀ erbeutete C. Hosp bei Berisal. Einen mutmasslichen Hybriden *icarus* Rott. × *bellargus* Rott. fing Dr. Gramann bei Elgg.

— *adonis* Hb. Berisal (Hosp).

Lycaena coridon Poda. *calydonius* Wheeler — Schmett. der Schweiz I, 145, 461 - II, 616 - III, 448. Montana, Follaterres 6. 7. 18 (V.); St. Moritz 23. 7. 13 (Schalch).

— *albicincta* Tutt. St. Moritz 24. 7. 18 (V.).

— *limbojuncta* Courv. Salgesch 23. 5. 18 (V.).

Lycaena damon Schiff. *ferreti* Favre - Schmett. der Schweiz I, 149 - II, 616 - III, 449. Zahlreich im Val Sièrnes Picats 12. 8. 18, frisch (V.).

Lycaena semiargus Rott. **lutea* Rev. - Bull. S. L. Genève 1918, Pl. I. Dr. Reverdin erbeutete ein ♀ am 29. 7. bei Berisal.

— *caeca* Courv. Gadmen 17. 8. 18 (V.).

Lycaena alcon F. - Schmett. d. Schweiz I, 154 - II, 656 - III, 524. Zur Richtigstellung sei bemerkt, daß die im 3. Nachtrage als Zwergform *nana* Courv. aufgestellte, bereits früher von Dr. Gramann „*minor*" benannt worden ist. (Gub. E. Z. XXV, Nr. 40).

Lycaena arion L. *insubrica* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz I, 156 - III, 450. Bignasco, Castione 12. 7. 18 (Schmidlin); Aquarossa 9. 7. 19 (M.-R.).

— *unicolor* Horm. Berisal (Hosp); Rovio 25. 6. 20 (Krüger).

— *nana* Courv. Berisal (Hosp); Rovio 25. 6. 20 (Krüger).

Heteropterus morpheus Pall. - Schmett. d. Schweiz I, 158 - III, 450, 524. Zahlreich zwischen Solduno und Pte. Brolla am 15. 7. 18 (Soffel); Eingang ins Verzascatal 16. 7. 18 (Weber); Val Onsernone 15.—31. 7. 18 (Schmidlin); am Lago d'Astano 26. 6. 20 (Steck).

Augiades comma L. *alpina* Bath. - Schmett. d. Schweiz I, 160. Ob Gadmen 17. 8. 18 (V.).

Hesperia armoricanus Obthr. - Schmett. d. Schweiz I, 462 - III, 450. Elgg 13. 6. 17 (Gramann); Rovio 18. 7. 20 (Krüger).

Hesperia onopordi Rbr. *conyzae* Gn. - Schmett. d. Schweiz I, 167 - III, 450. La Bâtiaz 28. 8.—5. 9. 17 (Kehrmann); Leuk 21. 5. und 26. 7. 18. (V.); Novaggio 6. 7. 20 (V.); Schallberg 12. 6. 21 (V.).

Hesperia malvoides Elw. - Schmett. d. Schweiz I, 168, 463 - II, 617 - III, 451. Am Stellisee bei Zermatt 12. 7. 17 (Wehrli).

— *semiconfluens* Rev. Arpille 3. 6. 20 (M.-R.).

Hesperia andromedae Wallgr. - Schmett. der Schweiz I, 170. Im Val Sièrnes Picats bei Chateau d'Oex fand ich ganz frische Stücke schon am 4. 6. 18, in nur 1200 m (V.).

Hesperia malvae L. *taras* Bergst. - Schmett. d. Schweiz I, 171 - III, 451. 3 Stücke fing ich am 4. 6. 18 im Val Sièrnes Picats (V.); Col Sond 24. 5. 20 (M.-R.).

Hyloicus pinastri L. **unicolor* Tutt. - B. R. S. 92. Von Elgg, am 20. 5. 12. (Gramann).

Celerio euphorbiae L. **helioscopiae* Selys - Stz. II, T. 41 c. Wurde bei Basel erzogen am 2. 7. 18 (Hosp) und auch bei Mühlen aus gefundener Raupe erhalten (Honegger).

Metopsilus porcellus L. **suffusa* Tutt. — Stz. II, 257. Davos (Hauri); Zermatt (Wehrli).

Cerura bicuspis Bkh. Schmett. d. Schweiz I, 189. Ist nun auch im Tessin gefangen worden, so am 15. 6. 18 bei Quartino (Weber), und Novaggio 4. 5. 19 (Pfähler).

Hoplitis milhauseri F. - Schmett. der Schweiz I, 192 - II, 618. Als neue Fundorte des seltenen Tieres sind zu nennen Uto a. L. 26. 5. 18 (Weber), und Aigle 4. 7. 18 (V.).

Gluphisia crenata Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 193 - III, 451. Eine sehr helle Form fing Fontana bei Chiasso a. L. 10. 8. 18; Maroggia 8. 5. 20 (Krüger); Aigle 4. 7. 18 (V.). Schaffhausen 3. 6. 21 (Pfähler).

Drymonia querna F. - Schmett. d. Schweiz I, 194 - II, 618. Wabern a. L. 8. 6. 19 (V.); Sissach-Tannenried 22. 6. 18 (Müller).

Spatalia argentina **pallidior* Horm. - Stz. II, S. 303. Novaggio a. L. 15. 8. 15 (V.), Rovio am 3.—15. 8. 16. (Krüger).

Odontosia carmelita Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 200 - II, 618. Uto a. L. 3. 5. 18 (Weber); Schaffhausen 6. 5. 18 (Pfähler); Bern a. L. 15. 5. und Goppenstein 21. 5. 18 verfl. (V.).

Lophopteryx cuculla Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 201 - III, 452. Uto a. L. 17. 7. 18 (Weber); Sissach R. 2. 9. 17, F. 13. 6. 18 (Müller); Trogen 15. 6. 15 (Handschin); Maroggia 20. 6. 20 (Krüger); Novaggio 2. 7. 20 (V.).

Pterostoma palpina L. **grisea* Kitt. - Verh. z. b. V. Wien 56, S. 177. Gefangen bei Naters am Licht, 15. 8. 18 (V.).

Phalera bucephala L. *tenebrata* Strand - Schmett. d. Schweiz I, 202 - III, 452. Lausanne (Kehrmann).

Thaumatopoea processionea L. - Schmett. der Schweiz I, 204. Aus dem Tessin war bisher nur *pityocampa* Schiff. bekannt geworden, nun fingen Honegger auch die erstere Art im August 19 bei Castagnola und Krüger im Juli 20 bei Maroggia.

Cilix glaucata Scop. **aeruginata* Trti. In der Sommergeneration, zwischen 30. 6.—31. 7., fliegt das Tier bei Maroggia-Rovio in der Kleidung der sardinisch-sicilianischen Form. Bei dieser bleiben nur die Flecken am Innenrande der Vfl., dagegen fehlt die Mittelbinde (Krüger).

Samia cynthia Drury - Schmett. d. Schweiz I, 211. Hat sich im Südtessin weit verbreitet; als neue Fundorte sind zu nennen Tenero 29. 6. 17 (Weber); Maroggia, in Anzahl Raupen und Puppen (Krüger); Bedigliora, in Menge, 1919 (Roos).

Lemonia taraxaci Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 211, 464 - II, 619 - III, 452. Auf der Furka in über 2400 m 17. 8., Realp 18. 8. 18 (V.).

terranea Rothschild - Stz. II, 181. Von M. Rehfous am 17. 8. und 2. 9. 20 bei Zermatt gefangen.

Endromis versicolora L. - Schmett. d. Schweiz I, 213 - III, 452. Ist nun auch im Tessin gefunden worden, so am Wege nach Ronco, bei Brissago (Rothschild); Ascona 5. 5. 18 (Weber); Mendrisio 14. 4. 16. (V.).

Poecilocampa populi L. *alpina* Frey — Schmett. d. Schweiz I, 214. Zermatt a. L. (Wehrli).

Malacasoma alpicola Stdg. **castrensioides* Wehrli - Mitt. d. E. V. Basel 1919. 1. ♀ Form, auf der Vfl-Oberseite mit je zwei gelben Querstreifen. Aus Raupen vom Findelengletscher, der Triftalp und vom Schönbühlweg erzogen (Wehrli); Davos (Hauri); Bernhardin (V.).

Lasiocampa quercus L. **coecopuncta* Rbl. - Verh. z. b. V. Wien 54, 177. Vom Gotthard (Schmid), Ofenpass (Wagner), Bern am 16. 7. 18. (Schmidlin).

Gastropacha quercifolia L. *alnifolia* O. - Schmett. d. Schweiz, I, 225 - II, 619. Ist von Dr. Gramann am 10. 8. 18 bei Elgg erbeutet worden.

Ocneria rubea F. - Schmett. d. Schweiz I, 464. ♂ und ♀ sind nun auch bei Cademario gefangen worden (Heinrich); ♂ Maroggia 20. 6.—20. 7. (Krüger); ♂ und ♀ bei Novaggio 10.—12. 7. 20 (V.).

Panthea coenobita Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 235, 464 - II, 620. Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.).

Acronycta alni L. - Schmett. d. Schweiz I, 238 - II, 620 - III, 453. Grono a. L. 5. 5. 16, Aigle 4. 7. 18, Locarno 21. 7. 20 (V.); Uto 9. 5. 17 (Weber).

Agrotis collina B. - Schmett. d. Schweiz I, 252 - II, 621. Nur ganz wenige, zerstreut aufgetretene Stücke des seltenen Tieres sind bisher gefunden worden. In neuester Zeit traf nun P. Bodenmann bei Rehetobel Falter und Raupen in einiger Zahl.

Agrotis candelarum Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 254, 465 - II, 621. Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.).

Agrotis dahli Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 258 - II, 621 - III, 454. Wengen 18. 8. 20 (Honegger).

Agrotis margaritacea Vill. - Schmett. d. Schweiz I, 260 - III, 455. Mte. Bigorio 3. 7. 18 (Weber).

Agrotis alpestris Bdv. - Schmett. d. Schweiz I, 262, 465. Val Sièrnes Picats 11. 8. 18 (V.).

? ***Agrotis elegans** Ev. - Stdg. 1218. Es lagen mir seit längerer Zeit Mitteilungen vor, wonach einige Stücke dieser Art zwischen dem 9. und 28. 7 1912 bei Pont de Nant (Waadt) 1253 m gefangen sein sollten (Mongenet). Da es mir nicht möglich war, eines dieser Stücke zu Gesicht zu bekommen, so hatte ich mit der Aufnahme gezögert. Nachdem nun eine neue, wenn auch nicht ganz einwandfreie Angabe von eben dort vorliegt (Barraud), muß auf das Tier aufmerksam gemacht werden. Immerhin bleibt Bestätigung abzuwarten.

Agrotis helvetina B. *fasciata*. **Neue Form.** Mit dunkel schwärzlich ausgefülltem Mittelfelde der Vfl. Gadmen 28. 7. 18 (V.).

Agrotis decora Hb. *nivalis* And. - Schmett. der Schweiz I, 268, 465 - II, 622. Tarasp am 21. 8. 19 (Sulzer).

Agrotis wiskotti Stdfs. - Schmett. der Schweiz I, 269 - III, 455. Silvrettagletscher 12. 7. 18 (Jegen).

Agrotis grisescens Tr. *fasciata* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz I, 270, 465 - II, 622 - III, 455. Zermatt 20. 9. 14 (Wehrli). Gadmen 1. 8. 18 (V.).

Agrotis fimbriola Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 272. Sehr häufig auf Scabiosa centaurea sitzend gefunden bei Visperterminen, zwischen 800 und 1600 m, 12.—31. 7. 19 (V.).

Agrotis signifera F. - Schmett. d. Schweiz I, 273, 465 - III, 455. Bignasco 19. 7. 18 (Weber); Novaggio a. L. 25. 6. 20 (Roos), 5. 7. 20 (V.).

Agrotis puta Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 273. Das dritte, mir bekannt gewordene Stück wurde von Krüger bei Maroggia erbeutet, 23. 9. 19.

Agrotis recussa Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 276 - III, 456. Samaden a. L. 11. 8. 18 (V.); Vättis 26. 8. 17. (M.-R.).

Agrotis corticea Hb. *obscura* Frr. - Schmett. d. Schweiz I, 279 - II, 623 - III, 456. Zermatt 27. 7. 17 (Wehrli); Wabern 25. 7. 18 a. L. (V.), Unterkulm (Wild).

Agrotis saucia Hb. *philippsi* Casp. - Schmett. d. Schweiz I, 281 - II, 623 - III, 456. Roveredo a. L. 23. 5. 16 (V.); Maroggia 1920 (Krüger).

Agrotis praecox L. - Schmett. der Schweiz I, 284, 465 - II, 623 - III, 456. Dielsdorf, Raupe in Grasbüscheln gefunden; Falter 22. 4. 17 (Weber).

Agrotis prasina F. *viridior* Tutt - Schmett. d. Schweiz I, 284 - II, 623 - III, 456. Sissach 11. 6. 18 (Müller).

Mamestra aliena Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 291 - III, 457. Visperterminen 20. 7. 19 (V.); Maroggia 29. 6. 20 (Krüger); Aquarossa 9. 7. 19 (M.-R.).

***Mamestra calberlai** Stdgr. 1491. - Diese aus Südfrankreich, Mittelitalien und Südtirol bekannt gewordene Art erbeutete Geo. C. Krüger bei Maroggia in einiger Zahl am Licht, vom 8. 5.—5. 6. 20. Aus deren Eiablage erzogene 2. Generation begann ab 20. 7. zu schlüpfen und wurde zu dieser Zeit auch im Freien erbeutet.

Mamestra nana Hufn. *ochrea* Tutt - Schmett. d. Schweiz I, 294 - II, 624 - III, 457. Zermatt 2. 7. 18 (Wehrli).

Dianthoecia luteago Hb. - Schmett. der Schweiz I, 297 - III, 457. Gordola 4., 11. 7. 17. a. L. (Weber); Maroggia Ende Juni 1920 nicht selten am Licht (V.).

Dianthoecia irregularis Hufn. - Schmett. d. Schweiz I, 303. Aus einer auf dem Gipfel des Chasseral gefundenen Raupe erzog Dr. Wehrli den Falter. Dies ist der erste sichere Fund des Tieres im Jura.

Miana literosa Haw. **onychina* H.-Sch. - Stz. III. S. 173. Diese aus unserem Lande bisher nicht bekannte Form fing ich bei Novaggio am Licht am 3. 7. 17 (V.), auch Geo. C. Krüger erhielt sie bei Rovio am 12. 7. und bei Maroggia am 3. 9. 20.

Miana latruncula Hb. - Schmett. der Schweiz I, 305. Unterkulm 18. 6. 17 (Wild).

Miana bicoloria Vill. *rufuncula* Hw. - Schmett. d. Schweiz I, 305, 466 - II, 625 - III, 458. Büren 4. 8. 15 (Schmidlin).

Bryophila algae F. *degener* Fsp. - Schmett. d. Schweiz I, 308 - III, 458. Rancio 1. 8. 18.

— *mendacula* Hb. Rancio 1. 8. 18;

— *calligrapha* Bkh. Rovio 31. 7. 18. Alle von Geo. C. Krüger erbeutet.

Briophila muralis Forst. **impar* Warren-Stz. III, 21. Von Rovio am 1. 7. 17 und Arcegno 31. 7. 18 (Krüger).

Luperina standfussi Wisk. - Schmett. d. Schweiz I, 313. Die in Zürich durch Nägeli entdeckte, später bei Ilanz und Landquart gefundene Seltenheit, wurde in mehreren Stücken bei Davos a. L. erbeutet. So im 8. 19 von Kessler; durch befreundete Seite (Schneider) erhielt ich gar 1 ♂♀ (15./18. 8. 20) von dort. Es ist merkwürdig, daß der verstorbene Pfarrer Hauri die Art nie beobachtet hat.

Hadena funerea Hein. *albomacula* Gram. - Schmett. d. Schweiz I, 314. Die von Elgg stammende, durch Dr. Gramman entdeckte Form, traf Krüger am 15. 8. 19 bei Maroggia.

Hadena solieri Bdv. - Sp. III, T. 40. In Mittlg. S. E. G. Bd. XII, S. 459 habe ich erwähnt, daß ich diese Art zwischen 3. und 16. 8. 15. in einigen Stücken bei Novaggio erbeutete; 1916 u. 17 fing sie Krüger bei Maroggia und gab ihr den Namen „*insubrica*". Neuerdings erhielt auch H. Honegger einige Stücke bei Castagnola, zwischen 3. 8. und 15. 9. 1919 und 1920.

Hadena ochroleuca Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 315, 466. Visperterminen 23. 7., Varen 26. 7., ob Croix de Lentine bei Sitten 1. 8. 19 (V.), alle auf Centaurea scabiosa sitzend erbeutet (V.).

Hadena zeta Tr. **marginata* Warren - Stz. III, S. 177. Von Silvaplana beschrieben, ist eine unbedeutende, überall unter der Art auftretende Form.

Hadena maillardi H. G. - Schmett. d. Schweiz I, 316 - II, 625.

— **obscura* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 2.

— **variegata* Wehrli. - Mitt. E. V. Basel 1919, 2. Beide aus der Umgebung von Zermatt 1918 (Wehrli).

Hadena furva Hb. - Schmett. der Schweiz I, 317, 466 - III, 459.

Der Formenkreis, welchen man unter dem Namen *furva* Hb. zusammenfaßt, wird in der Hauptsache aus zwei Gruppen, einer braunen und einer schwarzen gebildet.

Zu den braunen Formen gehören:

furva Hb. Fig. 407 (Typus); Lampert T. 41, Fig. 16; Spuler T. 40, Fig. 12; Seitz T. 31 f (1, 2); Culot Pl. 28, Fig. 6;

gemmosa H. S. Fig. 427.

italica Trti. (nicht Culot). Diese Form; von der ich die beiden Typen sah, gleicht in allen Teilen dem Bilde Hübners; vielleicht ist sie ein wenig größer (das Hübnersche Stück, ein ♀, mißt 18 mm, die turatischen Stücke 19 mm) und in der Außenbinde

ein wenig heller. Die turatische Abspaltung scheint mir aber auf zu unwesentliche Unterschiede aufgebaut. —

Zu den schwarzen Formen sind zu zählen:

freyeri H. S. Fig. 290 ♂; Seitz III, T. 41, f 3;

pavida H. S. Fig. 497 ♀;

italica Culot Pl. 28, Fig. 7 (diese Abbildung ist nach einem von Geo. C. Krüger bei Macugnaga gefangenen Stück erstellt und gehört zu *pavida* H. S., mit der *italica* Trti. hat sie nicht die mindeste Aehnlichkeit).

Die asiatischen *infernalis* Ev. und *sylvicola* Ev. kenne ich nicht. — Herrich-Schäffer selbst und ihm folgend Staudinger glaubten *pavida* H. S. zu *adusta* Esp. ziehen zu sollen; ein Blick auf die Abbildung lehrt das Irrige dieser Ansicht.

Braune und gelbliche Formen (*furva* Hb.-*Typus* und *ochracea* Tutt) sah ich aus dem Norden Deutschlands, von Dänemark und aus England. Unsere schweizerischen Stücke gehören sämtlich zu den schwarzen Formen, doch unterscheiden sich diejenigen aus der Ebene ziemlich stark von den Gebirgstieren durch tiefer schwarze Färbung und reineres Weiß aller Bindenzeichnungen, sowie bedeutendere Größe. Während die Stücke in der Ebene 15—17 mm messen, haben die Gebirgstiere 17 bis 19 mm.

Die Stücke aus dem Mittellande müssen *freyeri* H. S., die aus dem Hochgebirge *pavida* H. S. heißen. Letztere sah ich von Macugnaga (Krüger), Zermatt (Wehrli, Rehfous), Davos (Hauri), St. Moritz (V.), Iselle (Weber), Fusio (Krüger), Mühlen und Castagnola (Honegger). Bei den letzteren beiden handelt es sich wohl um zum Licht von oben herab geflogene Stücke.

Hadena gemmea Tr. - Schmett. d. Schweiz I, 317 - III, 459. Samaden a. L. 27. 8.—1. 9. 18. (V.).

Hadena scolopacina Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 321, 466 - III, 459. Uto 4. 8. 17 (Weber).

Hadena gemina Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 321, 466 - II, 626. Bignasco 30. 7. 18 (Weber); Sils i. E. 20. 7. 18, Samaden 24. 7. 18 (V.).

Episema glaucina Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 324 - II, 627 - III, 524. Pura 10. 9. 13 (Thom.).

Aporophila nigra Hw. - Schmett. d. Schweiz I, 325. Rheinsfelden bei Eglisau a. L. 15. 8. 20 (Ziegler).

Polia suda H. G. - Schmett. d. Schweiz I, 329 - II, 627. Varen 23. 9. 18 an Felsen sitzend (V.).

Brachionycha nubeculosa Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 330 - II, 627 - III, 460. Käferberg a. Köder 26., 30. 3. 17 (Weber).

Hyppa rectilinea Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 334. Murgtal 28. 7. 17 (Weber); Bern-Wiler 20. 7. 19 (V.).

Callopistria purpureofasciata Piller. - Schmett. d. Schweiz I, 336, 467 - II, 627 III, 460. Costa-Contra im Tessin 12. 8. 18 (Weber).

Callopistria latreillei Dup. - Schmett. d. Schweiz I, 336 - III, 460. Gordola 18. 7. 18 (Weber); Novaggio a. L. 2., 10. 7. 20 (V.).

Polyphaenis sericata Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 336. Ist nun auch in der Waadt zwischen Aigle und Sepey 20. 7. 18. (V.) und im Tessin 10. 7. 20 bei Novaggio (V.), dann bei Rovio vom 12. bis 19. 7. 20 (Krüger) gefangen.

Trachea atriplicis L. **immaculata* Slevogt - B.-R. S. 216. Bei St. Gallen durch J. Müller-Rutz erbeutet.

Trigonophora flammea Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 337. Prächtige, frische Stücke fing Krüger bei Maroggia 15. 9. 19.

Phlogophora scita Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 338 - II, 628. Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.).

Hydroscia lucens Frr. - Schmett. d. Schweiz I, 342. Ist nun auch im Tessin von Krüger in einigen Stücken durch Nachtfang bei Rovio am 28. 6. 20 in meiner Anwesenheit erbeutet worden.

Hydroscia petasitis Dbld. - Schmett. d. Schweiz I, 342. Zu den bisher bekannt gewordenen 3 Stücken fand Dr. Handschin ein 4. bei Liestal a. L. 27. 8. 14.

Tapinostola fulva Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 345 - II, 628 - III, 460. Uto a. L. 17.—29. 8. 16 (Weber).

Nonagria sulzeri. Neue Art. Bei einer Musterung der Sammlung von Fritz Sulzer, Aadorf, sah ich 3 Stücke einer am 20. 8. 19 bei Tarasp am Licht gefangenen Eule, welche ich sogleich als mindestens für unser Land neu erkannte. Erst glaubte ich, es könnte sich um eine Form von *dissoluta* Tr. — etwa „*hessii* Bdv." handeln. Die Nachforschungen nach dieser ergaben, daß „*hessii*" ein glattes Synonym der *dissoluta* Tr. ist! Die kurze Beschreibung der *dissoluta* Tr. stammt aus dem Jahre 1825, Treitschke V, 2. Abt., S. 319. Er bezeichnet sie als einen viel dunkleren, unterhalb gezeichneten (im Gegensatz zu der unten zeichnungslosen *neurica* Hb.) Schmetterling, der den Fig. 659 bis 661 Hübners entspreche, während Fig. 381 die *neurica* sei. Seine Tiere stammten aus der Rheingegend und bei der Beschreibung von Raupe und Puppe nennt er direkt Hess in Darmstadt, S. 321 oben. Erst viel später beschrieb dann Boisduval wieder das gleiche Tier als „*hessii*." Noch später hat Guenée *dissoluta* und *hessii* als glatte Synoyme festgestellt; er giebt als Herkunft an: „Darmstadt en aout. Coll. Bdv."[1] Warren in Seitz III, 237 hat den Sachverhalt richtig dargestellt; was

[1] Ich verdanke diese Feststellungen der Güte von Dr. Eugen Wehrli, Basel.

er aber abbildet auf T. 49, f. 3, 4 ist *arundineta* Schmidt, was er in Bild 5 „*hessii*" nennt, ist *dissoluta* Tr.

Nachdem sich die Unmöglichkeit ergeben hatte, die Sulzer'schen Tiere bei *dissoluta* Tr. unterzubringen, lag die Möglichkeit nahe, daß es sich um ♂♂ der bisher nur im ♀ bekannten *insoluta* Warren (Stz. III, T. 49, k 6) handeln könnte. Abbildung und Beschreibung stimmen jedoch auf unsere Tiere nicht genau, wenn es auch nicht völlig ausgeschlossen ist, daß sich die Tarasper Stücke später als Form der *insoluta* Warren herausstellen können. Nach dem heutigen Stande unseres Wissens müssen die Tiere als neu bezeichnet werden.

sulzeri Vorbr. besitzt rötliche veilgraue Vfl, besonders Vorder- und Außenrand sind stark angeflogen. Rundmakel kaum angedeutet, die Nierenmakel weißlich gesäumt; der bei *dissoluta* vorhandene Längswisch fehlt. Die aus Bogen bestehende äußere Querlinie undeutlich, hinter derselben eine geschwungene Reihe schwarzer Punkte. Keilförmige, tiefschwarze Saumdreiecke auf dem Außenrande sind durch eine helle Saumlinie von den einfarbig graubraunen Fransen getrennt. Hfl einfarbig grau mit dunklerem Zellfleck. Unterseits glänzend bleigrau; die Vfl am Außenrande mit Spuren einer dunkeln Saumlinie und undeutlichem Mittelfleck. Hfl mit dunkelm Mittelmond und scharfer Saumlinie. Halskragen, Stirn, Schopf und Hinterleib grau. Auffällig erscheint die bedeutende Größe der Tiere mit 16 mm.

? **Sideris cortii** Krüger. Was Geo C. Krüger unter dieser Bezeichnung an mich und Dr. Wehrli schickte, waren typische ♀♀ von *Leucania albipuncta* F., welche als solche natürlich den männlichen Haarbusch an den Seiten der Hinterleibswurzel nicht besaßen. Ich kann deshalb die „neue Art" nicht anerkennen.

Caradrina exigua Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 355 - II, 629. Gfenn-Dübendorf 20. 7. 17 (Weber).

Caradrina flavirena Gn. - Schmett. d. Schweiz I, 356 - III, 461. Das Mittelmeertier war aus dem Alpengebiet aus dem Wallis und Südtirol bekannt, daß es sich auch im Tessin findet, beweist ein bei Castagnola a. L. gefangenes ♂, 15. 9. 20 (Honegger).

Caradrina rougemonti Spuler. - Schmett. d. Schweiz I, 358. Für das schöne Tier, welches vom Südtirol bis Digne im Alpengebiete getroffen wurde, fehlten Angaben aus dem Tessin; Krüger fand sie am 15. 8. 19 bei Maroggia.

Caradrina respersa. Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 359, 467 - III, 462. Dielsdorf 13. 6. 17 (Weber); Gordola 18. 6. 20 (V.); Maroggia 22. 6. 20 (Krüger).

Caradrina ambigua F. *confluens*. **Neue Form.** Die Makeln sind zusammengeflossen und bilden einen länglich unregelmäßigen Balken. Castagnola 6. 9. 20 (Honegger).

Hydrilla palustris Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 362, 467 - II, 629. Das seltene ♀ fing J. Müller-Rutz auf trockener Wiese zwischen Landquart und Marschlins, 26. 5. 17.

Hydrilla gluteosa Tr. - Schmett. d. Schweiz I, 362 - III, 462. Tenero a. L. 27. 5. 16 (V.); Maroggia 18. 6. 20 (Krüger); Thusis im 8. 14 (Honegger).

Acosmetia caliginosa Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 363. Ich fing 1 Stück a. L. bei Maroggia 20. 6. 20, damit ist zum ersten Mal die seltene Art im Tessin nachgewiesen (V.).

Amphipyra tragopogynis L. *grisea.* **Neue Form.** Ein rein graues Stück fing ich am 1. 9. 18 bei Wabern a. L. (V.).

Taeniocampa populi Ström. - Schmett. d. Schweiz I, 368 - II, 630 - III, 463. Dielsdorf 15. 3. 17 (Weber).

Taeniocampa opima Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 370 - II, 630, - III, 463. Schaffhausen 11. 4. 17 (Pfähler).

Cosmia palaecea Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 375 - II, 631. Noch in der Höhe von Zermatt (1620 m) von Dr. Wehrli gefangen.

Orthosia laevis Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 382. St. Blaise 1920 (Robert).

Xanthia citrago L. - Schmett. d. Schweiz I, 382. ***signata** Krüger - Soc. Ent. Sehr schöne, stark gezeichnete Form, von Maroggia.

Xanthia aurago F. **unicolor* Tutt. - Stz. III, S. 154. Zeichnung verloschen, fast einfarbig. Wabern a. L. 5. 10. 18 (V.), Sissach (Müller).

— *fucata* Esp. Sissach 28. 9. 18 (Müller);

— *rutilago* F. Wabern a. L. 28. 9. 18 (V.); Sissach 28. 9.—17. 10. 18 (Müller).

Orrhodia ligula Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 388 - II, 632 - III, 464. Sissach 9. 10. 18 (Müller).

Xylina lapidea Hb. *sabinae* H. G. - Schmett. d. Schweiz I, 394. Ein überwintertes und bereits defektes ♀ fand ich noch am 23. 7. 19 ob Visperterminen in 1400 m (V.).

Xylomiges conspicillaris L. *melaleuca* View. - Schmett. d. Schweiz I, 396 - II, 633 - III, 465, 525. Uto a. L. 18. 5. 18 (Weber).

* **Calophasia casta** Bkh. III, 212, T. 17, fig. 7. Die Raupen des schönen Tieres wurden am 27. 6. 18 bei Genf auf Linaria origanifolium L. gefunden und daraus die Falter erzogen (Perinet).

Cucullia blattariae Esp. — Schmett. d. Schweiz I, 399 - III, 465. Roveredo a. L. 27. 4. 16 (V.).

Cucullia chamomillae Schiff. — Schmett. d. Schweiz I, 402 - II, 633. Uto a. L. 8. 5. 17 (Weber).

Cucillia gnaphalii Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 402 - II, 633. Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.).

Eutelia adulatrix Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 404. Das, bei uns an den Perrückenbaum gebundene, Tier war bisher nur aus

dem Wallis bekannt geworden. Nun hatte Honegger das Glück den Falter am 10. 5. 19 bei Gandria zu klopfen und Krüger fing 1 Stück bei Maroggia.

Anarta nigrita Bdv. - Schmett. d. Schweiz I, 407 - II, 633. Eggischhorn 24. 7. 17 (Handschin).

Omia cymbalariae Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 407 - II, 633 - III, 465. La Bretaye 24. 5. 20 (M.-R.).

Euterpia loudeti B. - Schmett. d. Schweiz I, 410. Mörel, die Raupen 14. 8. 18 (V.); zwischen Stalden und Kalpetran am 18. 7. 19, 2 frische Falter (Wehrli).

Micra polygramma Dup. - Schmett. d. Schweiz I, 412. Als Seltenheit ist die Art durch verschiedene Funde aus dem Wallis bekannt geworden. Am 25. 7. 20 fing nun Krüger auch ein Stück bei Maroggia.

Micra purpurina Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 412. Ist zum ersten Male im Südtessin, durch Krüger bei Maroggia am 1. 9. 19. festgestellt worden.

***Erastria obliterata** Rbr. - Stdg. 2455. Auch diese Art, welche auf den Süden und Südosten unseres Erdteiles beschränkt schien, ist nun in einigen Stücken aufgefunden worden, so bei Aigle am 29. 5. 12 (Barraud), Quartino 15. 6. 17 (Gramann) und auch im Kanton Graubünden von Dr. Thomann.

Erastria venustula Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 413 - III, 465, 525. Schaffhausen (Pfähler); Maroggia 21. 6. 20 (Krüger).

Erastria fascania L. *albinilea* Hw. - Schmett. d. Schweiz I, 414 II, 634. Eymatt (Bern) 12. 6. 20 (V.).

Calpe capucina Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 416 - II, 634 - III, 466. Iselle 1. 8. 13, Tenero 22. 6. 16, Gordola 4. 7. 17 (Weber); Novaggio 14. 7. 20 (V.).

Plusia deaurata Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 419 - III, 525. Berninahospiz 17. 8. 16 (V.).

Plusia modesta Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 420 - II, 634. Aigle a. L. 4. 7. 18, Les Avants 20. 7. 18 (V.); Maroggia 2. 7. 20 (Krüger).

***Plusia chalcytes** Esp. - Stdg. 2557. Ein einzelnes ♀ wurde am 12. 10. 20 bei Castagnola durch Lichtfang erbeutet (Honegger). Obwohl das Tier frisch scheint, dürfte es sich um einen „Irrgast" handeln.

Plusia argenteum Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 423. Zu den bekannten Fundorten sind als neue hinzugetreten: Laquintal 31. 7. 16 (Weber), Kandersteg 19. 8. 08 (Kunckel), Thun a. L. (Ziegler). Bemerkenswert vom tiergeographischen Gesichtspunkt aus ist das Vordringen der Art (mit der Lötschbergbahn?) bis Thun.

Plusia devergens Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 428 - III, 466. Naretpaß 18. 8. 16 (Weber); Triftalp-Zermatt (Wehrli); Val Tavru, auf Gymnadenia 12. 8. 19 (Handschin); Safflischpaß 15. 7. 20 (V.).

Gramodes algira L. - Schmett. d. Schweiz I, 428 - III, 466. Zwischen Aigle und Sepey am 20. 7. 18 (V.), Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.).

Euclidia mi Cl. *ochracea* Tutt. - Schmett. d. Schweiz I, 428 - II, 635 - III, 466. Ist nun auch von Geo. C. Krüger am Generoso, 24. 5. 20, gefunden worden.

Aedia funesta Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 430 - II, 635. Aigle a. L., 4. 7. 18 (V.).

Catephia alchymista Schiff. - Schmett. d. Schweiz I, 430 - III, 466. Bern, Belp 20. 7. 19, Les Avants 20. 7. 18 (V.).

Catocala elocata Esp. - Schmett. d. Schweiz I, 431 - II, 635. Morcote 11. 10. 17 (Weber); Novaggio 10. 7. 20 (V.).

Catocala nupta L. - Schmett. d. Schweiz I, 433 - II, 636 - III, 467. 1 ♀ wurde am 29. 6. 19 bei Reparaturen im Lötschbergtunnel 7000 m vom Nordportal an der Decke sitzend gefunden (Hess). Hat sich das Tier in den dunkeln Eingang geflüchtet und ist dann von Lampe zu Lampe weiter geflogen?

Toxocampa pastinum Tr. - Schmett. d. Schweiz I, 437 - III, 467. Unterkulm 27. 6.—4. 7. 18 (Wild); Aigle a. L. 4. 7. 18 (V.); Sissach 28. 7.—12. 8. 19 a. K. (Müller).

Toxocampa viciae Hb. - Schmett. der Schweiz I, 438 - II, 636. Visperterminen 24. 6. 19 (V.), in 1400 m frisch.

Toxocampa craccae F. - Schmett. d. Schweiz I, 438 - II, 636. Dielsdorf 17. 7.—18. 8. 18 (Weber).

Parascotia fuliginaria L. **carbonaria* Esp. 5, 32, 3—6. Gefangen bei Novaggio a. L. am 7. 7. 18 (V.); Sissach a. L. 30. 6. 18 (Müller).

Epizeuxis calvaria F. - Schmett. d. Schweiz I, 440. Bignasco 18. 7. 18 (Weber); Acquarossa 4. 8. 18 (M.-R.).

Zanclognatha tarsiplumalis Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 440 - II, 636 - III, 467. Acquarossa 7. 8. 18 (M.-R.).

Zanclognatha tarsipennalis Tr. **bidentalis* Hein. 609. Ist bei Quartino durch Dr. Gramann am 14. 6. 17 gefangen worden.

Zanclognatha tarsicristalis Ld. - Schmett. d. Schweiz I, 441. War bisher in der typischen Form nur von Siders bekannt. Nun erbeutete Dr. Thomann das Tier am 6. 7. 16 im Kastanienwald bei Lostallo in beiden Geschlechtern; Acquarossa 21. 7. 19 (M.-R.).

— *zelleralis* Wocke. Simplon 29. 7. 16, Bignasco 20. 7. 17 (Weber).

***Herminia gryphalis** H. S. 601. 2., II, 185. Diese östliche, aber auch im Südtirol getroffene Art, fing Geo. C. Krüger am 1. 7. 20 bei Rovio in 2 stark geflogenen, aber an den knotenartig verdickten Fühlern sicher kenntlichen Stücken.

Aethia emortualis Schiff. - Schmett. d. Schweiz I, 442 - II, 636 - III, 467. Bachserberg 11. 6. 17 (Weber); Unterkulm 28. 6. 18 (Wild).

Pechypogon barbalis Cl. - Schmett. d. Schweiz I, 443. Unterkulm 14. 7. 18 (Wild).

Hypena obesalis Tr. - Schmett. der Schweiz I, 445 - II, 636 - III, 467, 525. Uto 25. 4. 18 (Weber).

H. obsitalis Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 445 - III, 467. Tenero 2. 7. 17 (Weber); Castagnola im September 20, nicht selten a. L. (Honegger); Quartino 12. 6. 17 (Gram.).

Hypenodes taenialis Hb. - Schmett. d. Schweiz I, 446. Das als Seltenheit im Wallis und Jura festgestellte Tier traf ich bei Maroggia a. L. 1. 7. 20 (V.).

H. costaestrigalis Stph. - Schmett. der Schweiz I, 446 - III, 467. Chiasso 12. 8. 18 (Fontana).

Tholomiges turfosalis Wk. - Schmett. d. Schweiz I, 446 - II, 637 - III, 467. Taubenried-Kloten, abends bis zum Einbruch der Dämmerung fliegend, 8.—20. 8. 17 (Weber).

Polyploca ridens F. - Schmett. d. Schweiz I, 450 - II, 637 - III, 468. Schaffhausen 11. 4. 16 (Pfähler); Uto a. L. 8. 5. (Weber); Gampel 29. 2. 19 (Rüttimeyer).

Brephos parthenias L. **obscura* Prout. - Stz. IV, 1. Wiederum eine für unser Land neue und von Dr. Wehrli erbeutete Form; Allschwil 17. 3. 18.

Nemoria pulmentaria Gn. - Schmett. der Schweiz II, 5 - III, 468. Gordola a. L. 6. 6. 17 (V.).

Acidalia pygmaearia Hb. - Schmett. der Schweiz II, 7 - III, 468. Quartino 15. 6. 16 (Gram.); Maroggia im August 19 (Krüger); 20. 6. 20 (V.).

A. similata Borgstr. *fuscomixtata* Prout - Schmett. d. Schweiz II, 8 - III, 468. Fringeli 15. 7. 17 (Wehrli).

A. macilentaria H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 9 - III, 469. Dornach 27., 29. 6. 17 (Wehrli); Tarasp 18. 8. 19 (Sulzer).

A. muricata Hufn. - Schmett. der Schweiz II, 10, 638 - III, 469, 525. Schwerzenbach 17., 20. 7. 18, Wallisellen 1. 8. 18 (Weber).

A. dimidiata Hufn. - Schmett. d. Schweiz II, 10 - III, 469. Chiasso 18. 6. 18 (Fontana).

A. contiguaria Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 10 - III, 469. Visperterminen, mehrfach frisch und verflogen 11.—26. 7. 19, Visp 27. 7. 19 (V.).

A. asellaria H. S. - Schmett. der Schweiz II, 11 - III, 469. Gordola 4. 7. 16 (Weber); Maroggia 20. 6. 20 (V.).

A. virgularia Hb. *bischoffaria* Lah. - Schmett. d. Schweiz II, 12 - III, 469. Sorencino 8. 5. 18 (Weber); Bern 23. 10. (!) 20, frisch (V.).

A. subsericeata Hw. - Schmett. der Schweiz II, 13 - III, 469. Beinahe erwachsene Raupen einer 3. Generation sandte mir Geo. C. Krüger von Maroggia am 14. 8. 19; Castagnola im Juli 19 (Honegger).

A. straminata Tr. - Schmett. d. Schweiz II, 14, 638. Chiasso 12. 8. 18. (Fontana).

? **A. politata** Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 16. Couleru soll diese Acidalia zwischen 27. 5. und 27. 6. bei St. Blaise gefangen haben; Dr. Gramann meldet ein Stück von Elgg, welches er nur bei der Art unterbringen kann. Immerhin scheint mir das Tier noch der Bestätigung bedürftig.

A. filicata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 16. Ist nun sicher bei Visp (Lacreuze) und Maroggia (Krüger) festgestellt.

A. rusticata F. *vulpinaria* H. S. - Schmett. der Schweiz II, 16 - III, 4. Chiasso (Fontana); auch im Jura, so bei Pfeffingen 12. 7. 17 erbeutet (Wehrli); Visperterminen, in 1100 m 26. 7., Leuk 27. 7. 19 auf Brombeerblättern gefunden (V.).

A. degeneraria Hb. *depravata* Stdg. - Schmett. der Schweiz II, 17, 638 - III, 470. Chiasso (Fontana); Castagnola im August 19 (Honegger).

***A. nitidata** H. S. - Schmett. der Schweiz 3. Nachtrag, Berichtig. Wiederum eine für die Schweiz neue Art, welche Paul Weber bei Tenero am 28. 6. 17 erbeutete.

A. bisetata Hufn. **schäfferaria* Fuchs *(fimbriolata* Steph. ?) - Verh. Nat. G. Basel 1917, S. 242. Von Dr. Wehrli bei Basel erhalten.

A. luridata Z. *confinaria* H. S. — Schmett. der Schweiz II, 22, - III, 470. Gordola 4. 7. 17 (Weber); Varen a. L. 15. 8. 18 (V.); Castagnola im August 19 (Honegger); Rovio 28. 6. 20 (Krüger).

A. remutaria Hb. **conjuctiva* Prout. - Stz. IV, S. 67. Von Dr. Wehrli an der Schartenfluh am 19. 5. 18 gefangen.

A. imitaria Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 26 - III, 470. Castagnola im Juli 19 (Honegger).

A. pupillaria Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 28 - III, 470. Thalgut 28. 7. 18 (Pfähler).

Ortholita cervinata Schiff. - Schmett. d. Schweiz II, 36. Maroggia 5. 10. 19 (Krüger).

Ortholita bipunctaria Schiff. - Schmett. d. Schweiz II, 37 - III, 639 - III, 471. **unipunctaria* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 5. Von Täsch 1919 (Wehrli).

Minoa murinata Sc. *cineraria* Stdg. - Schmett. d. Schweiz II, 38, 639. Hörnli 8. 6. 17 (Wehrli);

— *monochraria* H. S. Rohr 25. 7., Pfeffingen 20. 5., Himmelried, Fringeli 2. 6. 18 (Wehrli).

— *cyparissaria* Mn. Frauenfeld 29. 7. 13 (Wehrli).

Odezia tibiale Esp. - Schmett. d. Schweiz II, 39 - III, 472. Laquintal 16. 7. 20 (V.); Kiental 23. 7. 19 (Schlier).

Chesias rufata F. - Schmett. d. Schweiz II, 43 - III, 472, 525. Sorencino 1. 5. 16 (Weber); Rovio 3. 5. 19 (Krüger).

Lobophora sabinta H. G. - Schmett. der Schweiz II, 43 - III, 472. Visperterminen 16. 7., Riedji 18. 7. 19, um Juniperus sabina fliegend erbeutet; Hothen 23. 5. 21 (V.).

L. polycommata Schiff. - Schmett. d. Schweiz II, 43 - III, 472. Hönggerberg 14. 3. 17, Dielsdorf 5. 4. 18 (Weber).

L. appensata Ev. - Schmett. der Schweiz II, 45. Zu dem von Rougemont bei Tanay erbeuteten ♀, kommen zwei von mir am 17. 5. 20 bei Sitten a. L. gefangene ♂ (V.).

Operophthera brumata L. *unicolor* Lamb. - Schmett. d. Schweiz II, 46 - III, 472. Basel 11. 11. 18 (Wehrli).

Eucosmia certata Hb. *simplonica* Wack. - Schmett. d. Schweiz II, 48, 640 - III, 472. Visperterminen 14. 7. 19 (V.).

Eucosmia montivagata Dup. - Schmett. d. Schweiz II, 49. Visperterminen 20. 7. 19 (V.).

Larentia associata Bkh. - Schmett. der Schweiz II, 52 - III, 473. Bruggen, Unterkulm 12.—25. 8. 16 (Wild).

L. fulvata Forst. - Schmett. d. Schweiz II, 53. In Gub. E. Z. XI, 221 hat Dr. Wehrli eine Form, die auf den Hfl Spuren einer dunkeln Postmedianlinie aufweist, **lineata* benannt. Von Pfeffingen.

L. variata Schiff. *costovata* Wehrli - Schmett. d. Schweiz II, 54 - III, 473, 525. Sihlwald 28. 6. 17 (Weber).

L. aptata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 61 - III, 640. Eine sehr bemerkenswerte *suplata* Frr.—Form von Zermatt nennt Dr. Wehrli **nigrofasciata*. (Mittlg. E. V. Basel, 1917, S. 18.); Müller-Rutz fing dieselbe am 18. 8. 18 auch bei Daigra-Greina.

L. munitata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 61 - III, 474. Triftbachschlucht bei Zermatt (Wehrli); Pontresina 5. 7, Samaden 16. 7., Bernina 5. 8. 18, Niesen 17. 8. 19 (V.).

L. püngeleri Stertz. - Schmett. der Schweiz II, 64. Riffelberg, 3 Stück, vom 15.—22. 7. 18 (Wehrli).

L. austriacaria H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 64. Ein nichtentomologischer Freund, welcher während des Aktivdienstes gelegentlich für mich sammelte, sandte mir 2 am 10. und 26. 7. 16 bei Samaden a. L. erbeutete Stücke dieser Art, welche bis anhin nur vor langer Zeit im Gadmental gefunden worden war (V.).

L. aqueata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, Nachtrag S. 474. Die dort beschriebene Form ist von Dr. Wehrli **jurassica* benannt worden (Verh. Nat. Basel 1919, S. 244).

L. salicata Hb. *ablutaria* Bdv. - Schmett. d. Schweiz, II, 65 - III, 474. Prato 25. 5. 17 (Weber).

L. fluctuata L. - Schmett. d. Schweiz II, 66, 640 - III, 474. Nach Feststellung von Dr. Wehrli muß die erwähnte Form mit durch-

gehender Mittelbinde den Namen **fasciata* Tutt tragen (Gub. E. Z. XI, 225).

L. cambrica Curt. - Schmett. d. Schweiz II, 67, 640 - III, 475. Acquacalda 3. 8. 18 (M.-R.).

L. incursata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 68, 640 - III, 475. Albulapaß 27. 7. 18 (Weber); Riffelalp 26. 7. 18 (Wehrli).

L. montanata Schiff. **limbaria* Hb. 522. 3. Diese sicherlich ungemein seltene Form ist von Paul Weber am 17. 7. 17 bei Tenero (Tessin) erbeutet worden.

— *constricta* Strand. Zermatt (Wehrli).

L. spadicearia Bkh. *livinaria* Lah. - Schmett. d. Schweiz II, 71 - III, 475. Prato 3. 6. 17 (Weber).

L. pomoeriaria Ev. *aestiva* Fuchs - Schmett. d. Schweiz II, 72 - III, 476, 525. Gempen 25. 6. 17 (Wehrli).

L. flavicinctata Hb. **grossi* Hoffm. - Schmett. Steiermarks. Von Zermatt (Wehrli); Wildkirchli 26. 7. 17 (Wild).

L. nobilaria H. S. - Schmett. der Schweiz II, 78, 642 - III, 477. Taesch a. Felsen (Wehrli); Samaden 17. 8. 18, Visperterminen 16. 7. 19 (V.).

L. verberata Sc. - Schmett. d. Schweiz II, 79, 642 - III, 477. Eine gut ausgeprägte Lokalform wurde von Dr. Wehrli als **jurassica* aufgestellt. (Mittlg. E. V. Basel 1917, 8. 19).

— *tenuifasciata* Höfner. Seealptal 14. 7. 17 (M.-R).

L. nebulata Sebaldt - Schmett. d. Schweiz II, 80 - III, 477. Wildkirchli 26. 7. 17 (Wild).

L. achromaria Lah. - Schmett. d. Schweiz II, 80 - III, 477.

**calcearia* Wehrli - Iris XXXIV, 1920.

**fasciata* Wehrli - Iris XXXIV, 1920. Beide aus dem Baseler Jura.

L. riguata Hb. - Schmett. der Schweiz I, 82. Brig (Wehrli); Mte. Bré 8. 5. 17 (Pfähler); Maroggia a. L. 25. 6. 20 (V.).

L. alpicolaria H. S. - Schmett. der Schweiz II, 83 - III, 477. **juracolaria* Wehrli. - Mitt. E. V. Basel 1919, 2. Wahrscheinlich die an Gentiana lutea lebende Form. Müller-Rutz fing ein Stück bei St. Gallen am 5. 8. 20, das wohl nur an Gentiana asclepiada L. gelebt haben kann.

L. cucullata Hufn. - Schmett. der Schweiz II, 83, 642 - III, 477. Gravesano 16. 5. 17, Gordola 4. 7. 17 (Weber); Maroggia 26. 6. 20 (V.).

L. rivata Hb. **maculata* Rbl. - B. R. 352. Dr. Wehrli erbeutete ein Stück bei Ittingen am 27. 7. 17.

L. sociata Bkh. **degenerata* Hw. - Stdg. 3437. Von Paul Weber bei Zürich gefangen.

L. transversata Thbg. *albidior* Alph. - Schmett. d. Schweiz III, 477. Von dieser Form war bisher nur ein Stück aus unserem

Lande bekannt geworden, sie scheint aber doch weiter verbreitet zu sein, da sie Dr. Wehrli bei Zermatt am 12. 7. 17 und im Jura am Weißenstein 16. 7. 18 fing.

L. molluginata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 89. Hübner hat unter diesem Namen die — meiner Ansicht nach seltene — Form mit einfarbig grauem Mittelfeld *(poecilata* Fuchs) abgebildet, diese ist also die namenstypische. Die weitaus häufigere Form mit dunkelm Mittelfeld (Sp. III, T. 69; B. R. T. 43; Stz. IV, T. 10) wird nun von Dr. Wehrli **completa* genannt. (Mitt. E. V. Basel 1919, 3).

L. hydrata Tr. - Schmett. d. Schweiz II, 91 - III, 478. **indistincta* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 2. Von Zermatt 1918 (Wehrli).

L. minorata Tr. - Schmett. d. Schweiz II, 92 - III, 478. In Mitt. E. V. Basel stellt Dr. Wehrli eine Form **jurassica* auf.

L. testaceata Donov. - Schmett. d. Schweiz II, 93. Unterkulm 4. 7. 18 (Wild); Ryffenmatt 9. 8. 18 (V.).

L. blomeri Curt. - Schmett. d. Schweiz II, 93, 643 - III, 479, 525. Unterkulm 12. 7. 18 (Wild); Elgg 2. 6.—12. 8 (Gram.).

L. ruberata Frr. - Schmett. d. Schweiz II, 97, 643 - III, 479. Gurnigel a. L. in frischen Stücken 20. 5. 18 (V.).

L. berberata Schiff. - Schmett. d. Schweiz I, 100 - II, 643 - III, 480. **grisescens* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 5. Zermatt 1919 (Wehrli).

L. badiata Hb. **rectifasciaria* Lamb. - Stz. IV, 264. Am 13. 4. 18 von Dr. Wehrli bei Gempen gefangen.

Asthena anseraria H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 103, 643 - III, 480. Tenero 28. 6. 16 (Weber).

Chloroclystis coronata Hb. - Schmett. der Schweiz II, 104, 643 - III, 480, 525. Schaffhausen 7. 8. (Pfähler); Sissach Raupe 23. 6., Falter 15. 8. 18 (Müller); Novaggio a. L. 12. 7. 20 (V.).

***Ch. chloerata** Mab. - Schmett. der Schweiz, 3. Nachtrag, Berichtig. Von mir im Juni 16 in Magadino a. L. (V.) und von Dr. Gramann bei Quartino im Juni 17 erbeutet.

Calliclystis rectangulata L. - Schmett. d. Schweiz II, 105, 643 - III, 480, 526. Erreicht bei Davos 1500 m Höhe, 28. 6.—31. 7. 16 (V.).

Tephroclystia carpophagata Rbr. - Schmett. der Schweiz III, 481. Als zweiter Fundort ist Zermatt zu nennen, wo der vorzügliche Beobachter Dr. Eugen Wehrli am 7.—19. 8. 17 die Raupe auf Silene rupestris fand und daraus am 5. 6. 18 einen Falter zog.

T. venosata F. **confluens* Dietze T. 85, fig. 923. Die für unser Land neue Form erzog Dr. Wehrli am 13. 5. 18 aus bei Dornach gefundener Raupe.

T. schiefereri Boh. - Schmett. d. Schweiz II, 110. Bignasco 20. 7. 13 (Uffeln); Dr. Wehrli fand die Raupen in 1000 bis 1100 m

zwischen Stalden und Kalpetran, einzeln unter dem Blütenstand von Silene otites sitzend, 18. 7. 19.

T. dissertata Püngeler - Schmett. der Schweiz II, 110. Das 5. bekannte Stück dieser ausgezeichneten Seltenheit erbeutete Dr. Wehrli am 24. 7. 19 auf der Riffelalp.

T. silenata Stdfs. - Schmett. der Schweiz II, 111 - III, 481, 526. Engstlenalp 16. 7. 19 (V.); Prato 24. 5.—14. 6. (Weber).

T. satyrata Hb. *subatrata* Stdgr. - Schmett. d. Schweiz II, 112 - III, 481, 526. Bärschwil 30. 6. 17 (Wehrli).

T. pernotata Püngeler. - Schmett. d. Schweiz II, 112, 643. Riffelberg 12.—15. 7. 17 (Wehrli).

T. tenuiata Hb. - Schmett. der Schweiz II, 115, 644 - III, 481. Thalgut 26. 7. 17 (Pfähler).

T. subciliata Gn. - Schmett. d. Schweiz II, 115 - III, 482, 526. Schaffhausen 5. 7. 16 (Pfähler).

T. plumbeolata Hw. - Schmett. d. Schweiz II, 115, 644 - III, 482. Am Türlersee 2. 6. 18 (Weber).

T. immundata Z. - Schmett. d. Schweiz II, 116 - III, 482. Dr. Wehrli fand die Raupen bei Täsch im August 1918.

T. denotata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 117 - III, 482. Thalgut 30. 7. 18 (Pfähler).

T. albipunctata Hw. *aestiva* Dietze - Schmett. der Schweiz II, 117 - III, 482. Elgg (Gram.); Thalgut 15. 7.—5. 8. 18 (Pfähler).

T. subfulvata Hw. *ligusticata* Donz. - Schmett. d. Schweiz II, 119 - III, 526. Zermatt (Wehrli).

T. millefoliata Roessl. - Schmett. d. Schweiz II, 120, 644 - III, 482. Uto 26. 5. 18 (Weber).

T. thalictrata Püngeler - Schmett. der Schweiz II, 121. Taesch (Wehrli).

T. helveticaria Dietze - Schmett. der Schweiz II, 122 - III 483. Stellisee ob Zermatt 16. 7. 17 (Wehrli).

T. innotata Hfn. *tamarisciata* Frr. Schmett. d. Schweiz II, 123, 644 - III, 483. Zermatt (Wehrli).

T. euphrasiata H. S. - Schmett. der Schweiz II, 125 - III, 483. Brig, Raupe 3. 8., Falter e. l. 2. 9. 18 (Wehrli).

T. scabiosata Bkh. - Schmett. d. Schweiz II, 126. Bärschwil 2. 6. 18 (Wehrli).

aequistrigata Stdg. Vico-Morcote 2. 6. 19 (Pfähler).

T. breviculata Donz. - Schmett. d. Schweiz II, 126 - III, 483. Die von mir im Tessin zuerst gefundene Art scheint dort weit verbreitet zu sein. Als neue Fundorte sind zu nennen Tenero 6. 7. 16, Gordola 11. 7. 16 (Weber); Maroggia 22. 6.—4. 7. 20 (V.); Acquarossa 10. 7. 19 (M.-R.).

T. distinctaria H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 127 - III, 483. Uto a. L. 8., 19. 5. 18 (Weber).

*T. **mayeri** Mn. - Dietze T. 76. Zwei Stücke dieser, angeblich ausgestorbenen, Art traf Dr. Thomann im Juli 1916 bei Ardez. (Bestimmung durch R. Püngeler). Wenn es sich nun wirklich um die typische Art handeln sollte, so wäre der Fund höchst bemerkenswert.

setaceata Dietze. Stellisee 17.7.17 (Wehrli); Törbel 20.6.21 (V.).

T. gemellata H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 128. Brig 1918 (Wehrli).

T. sobrinata Hb. *graeseriata* Rätzer - Schmett. d. Schweiz II, 130, 644 - III, 484. Ist von Dr. Wehrli vom 19.—23. 8. 18 nun auch im Jura, bei Himmelried festgestellt worden.

T. virgaureata Dbld. - Schmett. d. Schweiz II, 131 - III, 484. Elgg (Gramann).

T. exiguata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 133, 644 - III, 484. Baldern 15. 5. 18 (Weber).

T. insigniata Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 133, 644 - III, 484. Wabern a. L. 19. 5. 18 (V.); Dielsdorf 8. 4. 18 (Weber); Schaffhausen 18. 4. 18 (Pfähler).

Stegania cararia Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 141. Das 4. aus unserem Lande bekannt gewordene Stück erbeutete ich a. L. bei Maroggia, am 28. 6. 20 (V.).

Selenia lunaria Schiff. *delunaria* Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 148 - III, 485. Unterkulm 16. 7. 16 (Wild).

Crocallis tusciaria Bkh. - Schmett. d. Schweiz II, 150. Hat Honegger nun auch in der Südschweiz bei Castagnola am 12. 10. 20 durch Lichtfang erhalten.

Opistograptis luteolata L. - Schmett. d. Schweiz II, 153, 645. Ein albinotisches, fast rein weißes ♂ fing Müller-Rutz bei Les Ecovets sur Chèsieres am 23. 5. 20.

Biston hispidarius F. M. - Schmett. d. Schweiz II, 161, 645. Uto 25. 3. 18 a. L. (Weber).

B. pomonarius Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 162, 645. Am Kohlfirst (Zürich) 1. 3. 14 (Schalch).

Hemerophila abruptaria Sebaldt - Schmett. d. Schweiz II, 166 - III, 486, 526. Sorencino 8. 5., Gordola 14. 7. 18 (Weber); Castagnola im Juli 19 (Honegger).

Boarmia gemmaria Brahm. *perfumaria* Neuwman - Schmett. d. Schweiz II, 168 - III, 487. Chiasso (Fontana).

B. roboraria Schiff. *infuscata* Stdg. - Schmett. d. Schweiz II, 170 - III, 487. Unterkulm 26. 6. 18 (Wild).

B. angularia Sebaldt - Schmett. d. Schweiz II, 171, 645 - III, 487. Höckler bei Zürich (Weber).

B. crepuscularia Schiff. - Schmett. d. Schweiz II, 173 - III, 487. Ich fand die typische Art nun auch bei Bern, anfangs Juni bereits stark geflogen; Reinach 30. 4., Dornach 9. 5. 17 (Wehrli).

Ein prachtvolles, oberseits rußig schwarz überflogenes Stück, erbeutete Paul Weber a. L, auf dem Uto, 8. 5. 17.

B. bistortata Göze. *baeticaria* Scharf - Schmett. d. Schweiz II, 174 - III, 487. Irchel 11. 7., Thalgut 13. 7. 18 (Pfähler).

? **Gnophos dumetata** Tr. *daubearia* B. - Stdg. 3923. Soll von d'Auriol, zwischen 9.—25. 8. 15 bei Rocheray im Jouxtal gefangen worden sein. Bedarf der Bestätigung.

***G. intermedia** Wehrli - Mitt Nat. G. Basel 1917, S. 253 - Mitt. E. V. Basel 1917, S. 21. Das vom Autor als Form zu glaucinaria Hb. gezogene Tier hat sich mit Sicherheit als **gute Art** herausgestellt, wie ich mich persönlich überzeugen konnte. Als Ergänzung der kurzen Diagnose Wehrlis erscheint demnächst eine genaue Beschreibung mit Abbildung der Unterseite in E. Z. Frankfurt (1921), nach der allein das Tier erkannt werden kann.

G. variegata Dup. - Schmett. d. Schweiz II, 179 - III, 489, 526. Castagnola im August 19 ♂♀ (Honegger); Acquarossa 14. 7. bis 30. 8. 20 a. Felsen, darunter 1 ♀ von 32 mm Spannweite (M.-R.).

G. zelleraria Frr. - Schmett. d. Schweiz II, 181. Piz Grisch 8. 8., Crap neer 9. 8. 18 (V.); Scarl 20. 7. 18 (Handschin).

vallesiaria Wehrli. - Mitt. E. V. Basel 1920, 3. Walliser-, von der ostalpinen sehr verschiedene Form. Zermatterhörnli (Roug.); Hohwänghorn in 3482 m 30. 7. 19, Mt. Dolin 18. 7. 21 (Wehrli).

G. operaria Hb. 359. Von dieser für die Schweiz bisher sehr fraglichen Art (alle von mir gesehenen Stücke gehörten zu *caelibaria-spurcaria* Lah.) erzog M. Rehfous ein sicheres ♂ aus einer am Col de Barasson (Wallis) gefundenen Puppe. Damit ist die Zugehörigkeit dieser Geometride für unser Land festgestellt und zugleich ihr bisher westlichster Fundort entdeckt.

Dasydia tenebraria Esp, - Schmett. d. Schweiz II, 183. **interrupta* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 5. Gornergrat 1919 (Wehrli).

Psodos chalybaeus Zerny - Schmett. d. Schweiz II, 184 - III, 489. Grüneckmoräne 11. 8.. Finsteraarhornhütte 11. 9. (Raupe), Bündnerbergfirn 3. 8., Vorab 29. 7., Piz Grisch, Crap neer 8. 8. 18 (V.); Piz Lischanna 19. 7. 17 (Handschin).

obscurior Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 3. Albula (Hauri); Piz Umbrail (Wehrli).

tenuifasciata Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 5. Stelvio (Wehrli).

P. alticolaria Mn. - Schmett. d. Schweiz II, 184 - III, 489. - Gub. E. Z. 1918, 147. Mettelhorn 18., 27. 7. 18 in 3450 m, Plattenhörner 4. 7. 19 in 2622 m; Unt. Gabelhorn 26. 7. 19, Weißhornvorberge bis 3500 m 2. 8. 19, Ob. und Unt. Rothorn 3000—3418 m 22. 7. 19, Trifthorn in 3730 m 9. 8. 19 (Wehrli); Lötschenpass 25. 8. 19, Glacier de Zanfleuron 1. 8. 20 (V.); Mt. Dolin 18. 7. 21 (Wehrli).

P. wehrlii Vorbr. - Gub. E. Z. XII, 147 - Mitt. E. V. Basel 1919,

No. 11. Am Mettelhorn in 3450 m 18.—27. 7. 18 von Dr. Wehrli entdeckt und seither in einiger Zahl gefunden. Unt. Gabelhorn 26. 7. 19 in 3398 m, Hochwänghorn 30. 7. 19, Weißhornvorberge bis 3500 m, Vorberge des Besso bei 3400 m, Trifthorn 9. 8. 20 in 3730 m, am 11. 7. 21 2 Paare in Copula am Mettelhorn in 3200 m; Mt. Rouge (Mauvoisin) 3427 m 3. 8. 21 (Dr. Wehrli).

Psodos wehrlii Vorbr. ist die einzige bisher ausschließlich innerhalb der Schneestufe aufgefundene Falterart.

**interrupta* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 4.

**costimaculata* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 4.

Psodos coracina Esp. - Schmett. d. Schweiz II, 186 - III, 490. Konkordiaplatz 17. 7., Grüneck 28. 7., Kranzberg 27. 7., Rotloch 4. 8., Finsteraarhornhütte 3. 8., Oberaaralp 2. 8. 17 (Handschin); Gornergrat, Theodulpass 25. 7. 17 (Wehrli); Lötschenpass 24. 8. 19 (V.).

argentea Hirschke. Pas de Cheville 7. 7. 17 (Handschin). —

nigrifasciata Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 6. Von Zermatt 1918 (Wehrli).

P. trepidaria Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 186. **pygmaea* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 6. Bei Zermatt in 2700 m 1918 (Wehrli).

P. bentelii Rätzer - Schmett. d. Schweiz II, 186. Kranzberg 27. 7. 17 (Handschin); Gamsertal 19. 7. 19, am Lötschentaler-Breithorn noch in 3730 m beobachtet, 22. 8. 19 (V.).; Roussette 3260 m 18. 7. 21; Mt. Dolin 18. 7. 21 (Wehrli).

zermattensis Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1919, 5. Aus der Umgebung Zermatts 1918, geht am Rothorngletscher bis 3357 m, 26. 7. 18 (Wehrli).

***Thamnonoma contaminaria** Hb. 356. Die seltene, aus Südfrankreich und Italien bekannt gewordene Art fing Geo. C. Krüger zwischen dem 16. 6. und 2. 7. 20 ob Maroggia a. L., zum Teil in meiner Anwesenheit. 2 Stücke sah ich auch tagsüber fliegen, ohne daß deren Fang gelungen wäre (V.).

Phasiane glarearia Brahm. - Schmett. d. Schweiz II, 194 - III, 490. Chiasso 19. 7. 18 (Fontana).

Cleogene lutearia F. - Schmett. d. Schweiz II, 195 - III, 490.

* *subatrata* Wehrli - Mitt. E. V. Basel 1920, 5. Unterseits schwarz verdunkelte, nicht selten auftretende Form.

Celama confusalis H. S. - Schmett. d. Schweiz II, 199, 646. Limberg-Sissach 2. 5. 18 (Müller).

Philea irrorella Cl. *psendokuhlweini* Vorbr. - Schmett. der Schweiz II, 206, 646 - III, 491. In einiger Zahl bei Maroggia 15. 8. 19 (Krüger); ob Rovio im Kastanienwalde 21. 6.—2. 7. 20 (V.).

Endrosa roscida Esp. *brunnea* Vorbr. **Neue Form** von kaffeebrauner Färbung, ähnlich der *catherinei* Obthr. von *aurita* Esp. Von Tarasp, 20. 8. 19 (Sulzer).

transversa Vorbr. **Neue Form.** Gleich der *aurita*form (3. Nachtrag, S. 492) ist die mittlere Fleckenreihe der Vfl derart zusammengeflossen, daß eine von Zelle zu Zelle zusammenhängende Querbinde entstanden ist. Col Tournanche (Wallis) im August 1906 (Sulzer).

Endrosa aurita Esp. *transiens* Stdg. - Schmett. der Schweiz II, 210, 646 - III, 491, 492, 527. Stalden 16. 7. 19 (Wehrli).

Lithosia griseola Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 213, 646 - III, 492. Liestal 18. 7.—20. 8. 16 (Handschin); Rovio a. L. 29. 6. 20 (V).

L. caniola Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 214 - III, 492. Liestal 12. 7.—31. 8. 16 (Handschin).

L. lutarella L. - Schmett. der Schweiz II, 215. Binn 28. 7. 16 (Handschin).

Coscinia striata L. *melanoptera* Brahm. - Schmett. d. Schweiz II, 218 - III, 492. Die Form ist in 2 in der Schweiz gefangenen Stücken bekannt geworden, das 3. fing ich bei Novaggio a. L. am 2. 7. 20 (V.).

Ocnogyna parasita Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 220. Ich erhielt 1 am 16. 2. 20 geschlüpftes ♂, welches aus bei Berisal am 10. 7. 19 gefundener Raupe erzogen wurde (Leist); Campolungo in 2400 m 1 ♀ (Krüger).

Parasemia plantaginis L. - Schmett. d. Schweiz II, 223, 646 - III, 493, 527. Ein ♂ Stück fand Sulzer bei Aadorf, wo die Art sonst fehlt, noch am 2. 9. 16.

lutea-obsoleta Tutt. Zermatt 12. 7.—9. 8. 17 (Wehrli).

albulae Kilian. Davos (Hauri).

bicolor Rätzer. Fex 9. 8. 17 (Sulzer).

borussia Schawerda. Fex 9. 8. 17 (Sulzer).

elegans Rätzer. Davos (Hauri).

Orodemnias quenseli Payk. - Schmett. d. Shweiz II, 226. Lischanna 19. 7. 17 (Handschin).

Spilosoma lubricipeda L. *pura* Krüger - Schmett. d. Schweiz II, 229 - III, 493. Elgg 1. 7. 14 (Gramann).

Diaphora mendica Cl. *rustica* Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 230 - III, 494, 527. Quartino 15. 6. 17 (Gramann).

Hyphoraia testudinaria Fourcr. - Schmett. d. Schweiz II, 235, - III, 494. Lamone, Raupe am 15. 5. 16, Rodi 20. 6. 16 (Weber).

Arctia villica L. *angelicae* Bsd. - Schmett. d. Schweiz II, 240. War bisher nur aus dem Bergell bekannt geworden, aber Krüger fand die Form bei Maroggia und am San Salvatore als die allein herrschende. Die typische Form traf ich ob Saillon mehrfach am 28. 5. 18 bereits stark verflogen, Aigle 4. 7. 18 (V.).

Callimorpha dominula L. *bithynica* Stdgr. - Schmett. d. Schweiz II, 241 - III, 494. Zum ersten Male (m. W.) traf diese Form nördlich der Alpen August Müller bei Sissach, am 8. 7. 18.

Syntomis phegea L. *iphimedia* Esp. - Schmett. d. Schweiz II, 244, 647 - III, 495. Stalden 21. 7. 19 (Wehrli).

Syntomis phegea L. ♂ × *Zygaena transalpina* Esp. ♀ fand ich in Copula bei Novaggio, am 12. 7. 20 (V.)

? **Syntomis pfaehleri** Krüger. Als zu dieser angeblich neuen Art gehörig, welche „im Mai fliegen und auf den Dolomitblock des San Salvatore beschränkt" sein sollte, bestimmte mir Geo. C. Krüger mehrere zwischen dem 10. und 14. 7. 20 bei Novaggio und Pura (Malcantone) gefangene Stücke. Ich besitze aber ganz gleiche Tiere auch von Lostallo im Misox (28. 6. 14) und Auressio im Val Onsernone (8. 7. 14).

Meiner Meinung nach handelt es sich lediglich um eine kleine Form von *phegea* L., wie solche nicht selten unter allen Arten auftreten. Ich fand meine Stücke stets mit dieser zusammenfliegend. Die Genitaluntersuchung, durch Reverdin, ergab denn auch keine Unterschiede gegenüber *phegea* L. An meiner Ansicht ändert der Umstand nichts, daß, nach Krüger, die Hemisphaeren des Kopfes der pfaehleri - Raupe schwarz geteilt, bei phegea aber bekanntich einfarbig rot, sind.

Ich kann auch nicht verstehen, wie Krüger sagen kann, *phegea* L. ändere wenig ab, während Aberrationen von pfaehleri häufig seien. Sind doch von ersterer acht bei uns auftretende Fleckenaberrationen bekannt; die Krüger'schen entsprechenden Bezeichnungen halte ich für Synonyme.

Procris globulariae Hb. *azurea* Vorbr. - Schmett. d. Schweiz II, 248. Im Mai 1895 entdeckte ich diese Prachtsform bei Biasca und fand sie seither nie wieder. Dagegen trafen sie Paul Weber bei Langmoos ob Rieden (Zch.) 28. 6. 16 und Fritz Sulzer bei Aadorf 18. 6. 17.

Zygaena purpuralis Brünn. - Schmett. d. Schweiz II, 250, 647 - III, 495.

analiinterrupta Vorbr. Zermatt 30. 6. 17 (Wehrli).

divisa Vorbr. Blauen 11. 6. 20 (Hosp).

Z. achilleae Esp. *parallela* Vorbr. **Neue Fleckenaberration**, mit verbundenen Flecken 2 + 4 und 3 + 5. St. Blaise 21. 7. 18 (V.).

**flava* Rom. - Stz. II, 27. Dr. Gramman hatte das Glück, ein frisches Stück der seltenen schwefelgelben Form bei Elgg am 28. 6. 20 zu finden.

alpestris Burgeff. Zermatt (Wehrli); Sanetsch 15. 8. 17 (V.).

cingulata Dz. Luzern 5. 6. 18 (Locher); Aadorf 24. 6. 17 (Sulzer).

analielongata Vorbr. Val Sièrnes Picats 12. 8., Martigny 4. 6. 17 (V.).

costaliconfluens Vorbr. Martigny 28. 5. 18 (V.).

analiconfluens Vorbr. Martigny 29. 5. 18 (V.).

achillea Esp. ♂ × *purpuralis* Brünn ♀ fand in Copula Dr. Gramann bei Elgg.

Z. exulans Hochenw. - Schmett. d. Schweiz II, 256 - III, 497.

flavilinea Tutt. Triftalp 8. 8. 19 (Wehrli).

analielongata Vorbr. Gornergrat 16. 7. 19 (Wehrli).

analiconfluens Vorbr. Triftalp 8. 8. 19, Findelengletscher 22. 7. 19 (Wehrli).

parallela Vorbr. Gornergrat 28. 7. 19 (Wehrli).

Z. trifolii Esp. *incarnata* Vorbr. **Neue Form.** Hell fleischrot, statt dunkel. 1 ♂, am 9. 7. 18 bei Luzern gefangen (Locher-Nyffeler).

pallens Vorbr. **Neue Form.** Ganz frisches ♂ mit hellroten Flecken der Vfl, aber normal gefärbten Hfl. Luzern 12. 7. 18 (Locher-Nyffeler).

basimaculata Vorbr. Luzern 12. 7. 18 (Locher).

omniconfluens Vorbr. Typ. 1. Luzern 16. 7. 17 (Locher); ebenso Typ. 4.

sexmaculata Vorbr. Luzern 18. 7. 17 (Locher).

Z. lonicerae Scheven - Schmett. d. Schweiz II, 264, 648 - III, 498, 527.

mediocon fluens Vorbr. Blauen 8. 6. 19 (Hosp).

apicalimaculata Vorbr. Zermatt (Wehrli).

Z. meliloti Esp. - Schmett. d. Schweiz II, 259, 647 - III, 497, 527.

cingulata Vorbr. Costa-Contra 15. 6. 16 (Weber); Martigny 29. 5. 18 (V.).

sexmaculata Vorbr. Martigny 28. 5. 18 (V.).

Z. filipendulae L. - Schmett. d. Schweiz II, 267, 648 - III, 499, 527.

incarnata Vorbr. **Neue Form.** Von hell fleischroter Färbung. 1 ♂ von Luzern, 9. 7. 17 (Locher).

— *confusa* Vorbr. **Neue Form.** Flecke 1 und 6 sind frei, alle andern der Länge nach verflossen. Blauen, am 30. 5. 18 (Hosp).

— *flava* Robson. Von Charles Lacreuze im Rhonetal, im Mai 19, erbeutet.

mediocon fluens Vorbr. Martigny 28. 5. 18 (V.).

quinquemaculata Vorbr. Martigny 2. 6. 18 (V.).

medio-apicaliconfluens Vorbr. St. Blaise 21. 7. 18 (V.).

manni-apicaliconfluens Vorbr. Zermatt (Wehrli).

omniconfluens Vorbr. Schaaren 10. 6. 17 (Schalch).

Z. transalpina Esp. *incarnata* Vorbr. **Neue Form.** Die Flecke der Vfl und die Hfl sind hell fleischrot. Gadmental, 17. 8. 18 (V.).

flava Obthr. Acquarossa (M.-R.).

omniconfluens Vorbr. Elgg 6. 8. 18 (Gram.).

Cochlidion limacodes Hfn. **ochracea* Stz. II, 341. Von Rovio 8. 7. 18 (Krüger).

Acanthopsyche atra L. - Schmett. d. Schweiz II, 283, 648 - III, 501. Die Säcke nicht selten an Felsen zwischen Brione und Orselina, 14. 5. 18 (V.).

Pachytelia villosella O. - Schmett. d. Schweiz II, 284 - III, 501. Säcke bei Orselina, selten, am 14. 5. 18 (V.); Falter bei Ardon 1. 7. 19 (Handschin).

Oreopsyche muscella F. **sicheliella* Brd. - Stz. II, 360, Taf. 55 d. Der als *Amicta ecksteini* Led. angesprochene ♂, den Rothschild am 23. 4. 17 bei Locarno erzog, ist, nach Geo. C. Krüger, zu *sicheliella* Brd. zu ziehen, die er auch am Ortasee traf. (Schmett. d. Schweiz 3. Nachtr.).

O. tabanivicinella Brd. Zahlreiche Säcke, im Laquintale a. Felsen gefunden 26.—28. 6., ergaben die Falter zwischen 18. und 31. 7. 21 (V.).

O. helvetica Trautm. - Schmett. d. Schweiz III, 501. Ist von Müller-Rutz nun auch bei Lostallo in 1 Stück gefangen worden, 30. 7. 17.

Scioptera tenella Spr. - Schmett. d. Schweiz II, 287 - III, 501. St. Niklaus 28. 7. 16; die Säcke an Felsen bei Locarno am 14. 5. 18 (V.).

S. vorbrodtella Wehrli - Mittlg. Nat. G. Basel 1920. Von Iselle 11. 7. 10 (V.) und dem Gornergrat 17. 7. 19 (Wehrli); in Wockes Sammlung auch aus dem Engadin vertreten (Mitt. v. Dr. Wehrli).

Phalacropteryx graslinella B. - Schmett. d. Schweiz II, 289. Den Sack fand Rothschild bei Locarno und erzog daraus ein ♂.

Apterona crenulella Brd. - Schmett. d. Schweiz II, 290 - III, 502. Für die in nur ganz wenigen Stücken gefangene Art liegen zwei neue Beobachtungen vor: In den Weinbergen bei Locarno fand Chapman die Säcke am 14. 5. 12; den Falter erhielt durch Nachtfang Krüger bei Maroggia am 14. 6. 20.

A. helix Sieb. - Schmett. der Schweiz II, 290. Roveredo, die Säcke vom 12. 4.—16. 5. 16 zahlreich an Mauern, namentlich der alten Kirche von Carasole zu hunderten (V.).

Rebelia sapho Mill. - Schmett. d. Schweiz III, 502. Scheint in der Südschweiz weiter verbreitet als nach den spärlichen Angaben zu erwarten war. Neue Funde liegen vor von Rovio 5. 5. 19 (Pfähler); den Sack an Telegraphenstange bei Lavorgo 16. 6. und bei Magliaso an Pappel angesponnen gefunden am 2. 7. 20 (V.); Broglio, den Falter in einigen Stücken 21. 7. 20 (Krüger).

R. surientella Brd. - Schmett. d. Schweiz 3. Nachtrag, Berichtig. Die für unser Land neue Art erbeuteten Paul Weber bei Tenero am 7. 7. 17 und Rothschild am 17. 7. 17 bei Locarno.

R. plumella H. S. - Schmett. der Schweiz II, 290 - III, 502, 528. Elgg 13. 6. 19 (Gramann).

R. majorella Rbl. - B. R. 459. Die für unser Land neue Art fand Geo. C. Krüger bei Maroggia zwischen 23. 3. und 3. 4. 21.

Epichnopteryx ardua Mann. *alpina* Heyl. - Schmett. d. Schweiz II, 292. Als Fundort wußte ich (in Bd. II, 292) nur die „Schweizeralpen" zu nennen. Später entdeckte ich je ein Stück vom Eggischhorn 3. 7. und von der Maienwand 4. 7. in der Sammlung Jäggi.

Fumea comitella Brd. - Schmett. d. Schweiz II, 293 - III, 502. Intragna, zwischen 11.—26. 6. 16 (M.-R.).

Bacotia sepium Spr. - Schmett. d. Schweiz II, 296. Von Müller-Rutz am 30. 6. 16 bei Ragaz gefunden.

Cossus cossus L. **nigra* Dietze. - E. Z. XXXIII, 4. Sehr groß (9 cm), rußig schwarz, Scheitel gelblich, Mittelfeld der Vfl und Apex weißgraulich aufgehellt. Locarno (Dietze).

C. terebra F. - Schmett. d. Schweiz II, 428. 1 ♂ dieser seltenen Cosside fing ich in Novaggio a. L. am 8. 7. 20 (V.).

Synanthedon culiciformis L. - Schmett. d. Schweiz II, 436, 655. Trogen 20. 6. 10 auf Spiraea (Handschin); Lötschental 2. 7. 18, Vissoye 24. 6. 21 (Steck).

S. scoliaeformis Bkh. Außerberg an Kirschbaum 18. 6. 19 (Steck).

S. formicaeformis Esp. Enggistein 1. 6. 14, Kirchenfeld 8. 8. 18 (Steck).

H. cephiformis O. Gümlingen 1. 8. 19 (Steck).

Dipsosphecia uroceriformis Tr. - Schmett. d. Schweiz II, 437, 511. Ardon 6. 7. 15 (Handschin).

Chamaesphecia muscaeformis View. - Schmett. d. Schweiz II, 441. Liestal 8. 6. 12 (Handschin).

Hepialus humuli L. - Schmett. d. Schweiz II, 603.

albida Sp. Liestal 17. 7. 16 (Handschin); Zermatt 12. 7.—9. 8. 17 (Wehrli).

grandis Stz. Trogen 12. 6. 10 (Handschin).

H. ganna Hb. - Schmett. d. Schweiz II, 605 - III, 521. Oeschinensee 24. 8. 19 (Geisshüsler); am Aufstieg zum Lötschenpaß in 2500 m am 7. 9. 19 (V.).

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XIII, Heft 5 Redigiert von Dr. Theod. Steck in Bern. 1922.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich die Gesellschaft vor.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

Sonntag, 21. November 1920, vorm. 9 Uhr, im Schützenhaus in Basel.

Anwesend sind zirka 40 Mitglieder und Gäste. Der Präsident Dr. Th. Steck eröffnet die Sitzung um 9 Uhr und begründet die Verlegung der Versammlung in den Spätherbst mit der guten Erfahrung, die wir bisher mit solchen Zusammenkünften punkto Teilnehmerzahl gemacht haben. Versammlungen im Sommer fallen zu nahe an die Jahresversammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, haben aber den Vorteil, daß sie die leider fast stets verregneten gemeinsamen Exkursionen ermöglichen. Basel gewährt uns heute zum fünften Male seine Gastfreundschaft. Zum ersten Male geschah dies am 6. und 7. Oktober 1861. Damals wurde die Herausgabe eigener Mitteilungen beschlossen. Er gedenkt ferner der beiden verdienten Basler Entomologen Jakob Hagenbach und Dr. Ludwig Imhof, die große Sammlung des ersteren ist heute im Besitze des Basler Museums.

Im Mitgliederbestand sind im Laufe des verflossenen Jahres folgende Aenderungen eingetreten: 4 Mitglieder haben wir durch den Tod verloren. Es sind dies die Herren Prof. Dr. Huguenin und Prof. Dr. Schweitzer in Zürich, Ernst Hermann in Biel und Prof. Dr. Kathariner in Freiburg. Ehrende Nekrologe rufen das Andenken an die Verstorbenen wach. Die Anwesenden bezeugen ihren Schmerz über die herben Verluste, die unsere Gesellschaft wiederum erlitten hat, durch Erheben von den Sitzen.

Ein Austritt liegt vor in der Person des Herrn Jullien in Genf. Neu aufgenommen wurden folgende fünf Herren:

Benedicto Raymondo in Rio de Janeiro, Dr. Ed. Handschin in Genf, Dr. Otto Morgenthaler in Bern, Dr. Fred. Keiser und Herr Lippe in Basel. Die Aufnahme dieser Herren wird einstimmig bestätigt. Es folgt nun die Rechnung und der Bericht der Revisoren. Dieselbe schließt auf den 30. September wie folgt ab:

Einnahmen	Fr. 2099.80
Ausgaben	„ 1826.64
Kassensoldo	Fr. 273.16

Der Vermögensstand beträgt auf den 30. September 1920 Fr. 2079.70, Spezialkonto für Tafeln Fr. 3193.90. Die Rechnungsrevisoren beantragen Abnahme der Rechnung unter bester Verdankung an den abwesenden, schwer erkrankten Kassier. Die Gesellschaft erteilt hierauf demselben einstimmig Decharge. Als Rechnungsrevisor an Stelle des zurücktretenden Herrn Robert Biedermann wird für die nächsten zwei Jahre Herr Apotheker Pfähler in Schaffhausen gewählt. Es folgt nun der Bibliothekbericht, der von Herrn Dr. Ch. Ferrière verlesen wird. Darnach haben von 160 früheren Tauschgesellschaften nur ca. 90 den Tauschverkehr wieder aufgenommen. Dieselben verteilen sich auf 23 verschiedene Länder. Die Zuweisungen an die Bibliothek waren im verflossenen Jahre nicht sehr reichlich. Bedeutende Zuweisungen erhielten wir in höchst verdankenswerter Weise von den Herren Dr. Ris und Dr. Forel. Der Bibliothekar beantragt, ihm für dieses Jahr neben dem ordentlichen Beitrag von Fr. 100.— noch den Erlös für das verkaufte Material zuzuweisen. Nur dadurch werde es möglich, die gelesensten Zeitschriften endlich einbinden zu lassen. Die Buchbinderkosten betragen per Band eben heute Fr. 5.— gegen Fr. 1.60—1.80 von früher. Dieser Antrag wird einstimmig zum Beschluß erhoben.

Herr Dr. Ris spricht dem Bibliothekar im Namen der Teilnehmer am Lesezirkel den herzlichsten Dank für seine aufopfernde Tätigkeit aus.

Der Redaktor teilt mit, daß das erste Heft des XIII. Bandes unserer Mitteilungen bald nach der letzten Jahresversammlung den Mitgliedern zugestellt worden sei, das 2. Heft sei der Vollendung nahe, und für das 3. Heft sei bereits der Inhalt vollständig zusammengestellt. Auch dieser Bericht findet die Zustimmung der Gesellschaft, ebenso wie ein Tauschgesuch der Real academia de ciencias y artes in Barcelona.

Entschuldigungen liegen vor von den Herren Hüni in Zürich, Dr. A. Corti in Dübendorf, Prof. Reichensperger in Freiburg, Dr. A. Pictet und Dr. J. Carl in Genf.

Durch die Demission unseres bisherigen Quästors Herrn Fritz Carpentier in Zürich ist eine Neuwahl nötig geworden. Zur Uebernahme dieses Amtes hat sich erfreulicherweise Herr Dr. Thomann in Landquart bereit erklärt. Er wird einstimmig gewählt und ihm seine Bereitwilligkeit zur Uebernahme dieses Amtes bestens verdankt.

Die nächste Jahresversammlung wird auf Ende Mai oder anfangs Juni festgesetzt und dem Vorstande die Wahl zwischen Bern, Biel oder Solothurn freigestellt. Damit wird der geschäftliche Teil unserer Jahresversammlung als beendigt erklärt und der wissenschaftliche um 10 Uhr mit dem Vortrage von Herrn Dr. E. Wehrli: „Monographische Bearbeitung der Gattung Psodos mit Demonstration der Falter, einzelner unbeschriebener erster Stände, mikroskopischer Präparate, Projektion von Mikrophotographien der männlichen und weiblichen Genitalanhänge und der Flugorte" eröffnet. Der über zwei Stunden dauernde Vortrag, der in diesen Mitteilungen, Bd. XIII, Heft 3/4 pag. 143—175 erschienen ist, fand außerordentliches Interesse und löste ebensolchen Beifall aus. Herr Dr. Ris bewundert speziell die technischen Schwierigkeiten, die der Vortragende in so reichlichem Maße zu überwinden hatte. Er ergänzt noch einzelne Ausführungen des Vortragenden und bemerkt, daß in Gruppen, in denen die ♂ und ♀ stark ausgeprägte Farbendifferenzierung aufweisen, Differenzierungen der Geschlechtsorgane der einzelnen Arten volllständig fehlen, gewissermaßen, weil er durch die optische Differenzierung der Arten und Geschlechter überflüssig war.

Nach einer Pause von 10 Minuten erhält Herr Dr. O. Schneider-Orelli das Wort. Er spricht über: „Reblausversuche im Kanton Zürich." (Der Vortrag ist seither im Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz 1921 erschienen). Reicher Beifall lohnt dem Referenten seine gediegene Arbeit. Es wird auf neuere Behauptungen hingewiesen, daß die Reblaus nicht aus Amerika, sondern aus Asien und besonders aus den Kaukasusgebieten zugewandert sei. Mit dem zunehmenden Abholzen der dortigen Eichenwälder nehme auch in diesen Gegenden die Gefährlichkeit dieses Schädlings für die Weinrebe zu. Herr Schneider teilt diese Ansicht nicht, da die Gallenform der Reblaus an Amerikanerreben schon in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts beschrieben worden sei, lange bevor man sie in Südfrankreich gekannt habe. Nun erhält Herr Dr. Ch. Ferrière das Wort. Er spricht über:

La structure de la tarière chez les Chalcidiens.

La tarière et les diverses pièces qui composent l'armature génitale des Hyménoptères térébrants ont été étudiées surtout chez les Cynipides (Adler), les Ichneumonides (Lacaze-Duthiers, Zander, Bugnion) et les Braconides (Seurat). Les Chalcidiens sont à ce point de vue moins connue, bien que l'appareil de ponte, logé chez eux dans les premiers segments de l'abdomen, ait subi de ce fait diverses modifications intéressantes.

Les lames latérales et ventrales, terminées respectivement par le pygidium et les valves, sont beaucoup plus allongées et plus minces; les arcs des lames ventrales, sur lesquelles se fixe le gorgeret du dard et glissent les stylets, sont plus développés; enfin les ailerons ne sont pas triangulaires ou arrondis comme chez les Ichneumonides et les Braconides, mais ont une forme rectangulaire allongée, et les articulations de cette pièce avec les lames ventrales et latérales sont situées près l'une de l'autre, ce qui permet à des mouvements très petits de se transmettre amplifiés aux stylets.

Cet appareil chitineux interne est plus ou moins développé et son développement semble être en rapport avec l'effort que doivent faire les différentes espèces pendant la ponte. Chez plusieurs Eurytominae les lames chitineuses s'allongent à tel point qu'il se produit un véritable enroulement. Chez l'Eurytoma robusta d'Europe elles occupent déjà la moitié de l'abdomen et prennent une position presque renversée; chez le Prodecatoma philodendi, une espèce du Paraguay, l'enroulement est encore plus considérable et l'armature génitale rempli complètement l'intérieur de l'abdomen. Les pièces de cette armature sont considérées comme des modifications des tergites et sternites du huitième segment abdominal. Nous avons donc ici une invagination complète et un développement extraordinaire des pièces chitineuses. Le dard, enroulé en un cercle presque complet, est environ trois fois plus long que l'abdomen bien qu'entièrement caché. Des préparations et des dessins permettent de voir en détail les formes de différentes parties, ainsi que les faisceaux musculaires qui les font mouvoir.

Ces muscles correspondent en grande partie à ceux qu'Adler a décrit chez les Cynipides. D'autre part il existent plusieurs ressemblances entre l'armature génitale des Chalcidiens et celle des Cynipides. Chez les gallicoles on observe aussi un enroulement des pièces chitineuses très net chez certaines espèces étudiées par Adler. Les rapports se précisent encore lorsque l'on sait que plusieurs Chalcidiens, parmi les Eurytominae, sont phytophages et vivent dans les tissus végétaux ou l'intérieur des graines. Il semble résulter de cette étude que les Chalcidiens sont plus rapprochés phylogénétiquement des Cynipides que des Ichneumonides et Braconides.

Nachdem auch diese Ausführungen dem Referenten herzlich verdankt sind, demonstriert Herr Dr. Ris einen wundervollen Spannbretttransportkasten, der in Bezug auf Exaktheit und Zweckmässigkeit seiner Ausführung seinem Ersteller Herrn Schalch in Schaffhausen zur Ehre gereicht. Allen unsern Mitgliedern sei

es warm empfohlen, bei Bedarf an unsern lieben Schaffhauser Sammelkollegen zu denken. Der Kasten ist eine ideale Einrichtung für jede Ferienreise. Er steckt in einer gepolsterten Ueberkiste und kostet mit den Spannbrettern frs. 114.—

Damit wird die Vormittagssitzung für geschlossen erklärt und eine Nachmittagssitzung anberaumt, die sich unmittelbar an den währschaften Imbiss anschloss. Nachdem auch der leibliche Mensch wieder neu gestärkt und so auch sein Geist wieder aufnahmsfähiger geworden war, erhielt Herr Dr. Gramann, der Sekretär, das Wort. Er sprach über Färbungs- und Zeichnungsanomalien bei Schmetterlingen" etwa wie folgt: Nach ihm scheidet sich der Entwicklungsgang in der Puppe in mindestens drei nebeneinander verlaufende Vorgänge: 1. in die Entwicklung des allgemeinen Falterorganismus, 2. in die Anlage der Zeichnung und 3. der Färbung. Die letzteren beiden Punkte könnten vielleicht als die Entwicklung der Hautorgane, wie Behaarung und Beschuppung zusammen gefasst werden. Sie sind bei den niederen Insektentypen schwach, bei den höheren sehr stark entwickelt. Gehen nun alle drei Entwicklungsvorgänge normalerweise vor sich, so resultiert daraus der Faltertypus, den wir gewohnt sind, als den normalen zu bezeichnen. Verläuft einer der drei Vorgänge aber mit abweichender Geschwindigkeit, so erhalten wir die Aberration, respektive da, wo die betreffende Aenderung in der Entwicklungsgeschwindigkeit zur Norm geworden ist, die Variation oder Lokalform. Entwickelt sich aus irgend einem Grunde z. B. die Färbung verhältnismäßig langsamer, als dies normalerwsise zu geschehen pflegt, die übrigen Entwicklungsrichtungen aber normal, so werden Falter erhalten, die bei sonstigem normalem Aussehen, wie Grösse, Lebenskraft und Zeichnung, abweichende Färbung aufwiesen, gleichsam unterfärbt sind. Da nur auf die Pigmentfärbung Rücksicht genommen wurde und die Interferenzfärbung außer acht gelassen ist, so kommen nur die echten Pigmentfarben: weiss, gelb, rot, braun und schwarz in Betracht. In obiger Reihenfolge scheiden sich nun entwicklungsgemäß die Farben aus. Zuerst also die weißen, dann die gelben, roten, braunen und zuletzt die schwarzen Pigmente. Ist nun ein Falter normalerweise karminrot und wird die Schnelligkeit seiner Ausfärbung gehemmt, so wird er je nach dem Tempo der Verlangsamung zinnoberrot, orange, gelb oder sogar weiß erscheinen. Im letzteren, dem extremsten Falle, bezeichnen wir ihn als einen Albino, im Gegensatz zu den Scheinalbinos, deren Weißfärbung nicht auf Pigmentierung, sondern auf Verkümmerung oder Fehlen des Pigmentes resp. der Beschuppung beruht. Vollzieht sich die Färbung aber rascher als gewöhnlich, so wird er überfärbt, d. h. das karminrote Tier

erscheint heller oder dunkler braun oder im extremsten Falle schwarz. Man spricht dann von echtem Melanismus, im Gegensatz zum Nigrismus, der auf Schwarzfärbung durch Verbreiterung von schon vorhandenen Zeichnungselementen beruht.

Entwickelt sich nun aber die Zeichnung mit anormaler Geschwindigkeit, so werden auch dadurch Aberrationen enstehen. Verläuft sie zu langsam, so entstehen Stücke mit verschmälerter, resp. verloschener Zeichnung. Ist sie umgekehrt aber verhältnismäßig rascher verlaufen, resultieren Falter mit verbreiterten Zeichnungselementen, die bis zum vollständigen Nigrismus führen können. Einfach ist dieser Vorgang, wenn es sich wie bei den Melitaeen- resp. Argynnisarten, nur um schwarze Zeichnungselemente handelt. Komplizierter wird er aber, wenn die Zeichnung auf verschiedenartiger Färbung der Flügel beruht, Fleckung, Bänderung etc. Hier wirkt das die Zeichnung verändernde Agens nicht auf alle Farben gleichmässig, so werden braune Zeichnungselemente fast stets auf Kosten der weissen verbreitert, während die Rotfärbung meist die schwarzen Zeichnungselemete zu verdrängen scheint, diese aber jedenfalls erst später beeinflußt wird, als die Braunfärbung, dann das Schwarz sich aber plötzlich ausserordentlich empfindlich erweist und sich sehr schnell vergrössert (Arctia caja, ab. confluens, radiata u. rosae). Die verschiedenen Färbungselemente scheinen um so leichter auf Störungen zu reagieren, je näher sie dem Weiss liegen. Tiere mit vorwiegend schwarzer Zeichnung reagieren jedenfalls erst bei stärkster Einwirkung von Narkose, Temperatur etc. und zwar in der Art, daß hier eine Beschleunigung in der Ausfärbung eintritt. Sehr deutlich zeigt sich dieses Verhalten bei Tieren mit gelb und braunen Zeichnungselementen. Hier wirkten schon schwächere Agenzien sehr intensiv verbreiternd auf das Gelb, während das Braun in der Entwicklung unterbunden wird und erst bei stärkster Einwirkung anfängt sich auszubreiten. So ist es erklärlich, dass z. B. mittlere Mengen des Narkotikums scheinbar keine Veränderung hervorrufen, während schwächere die untern, stärkere aber die höhern Töne der Farbenreihe zur beschleunigten Entwicklung bringen. Tiere mit einfarbigen Flügeln eignen sich deshalb zu derartigen Versuchen nicht, da keinerlei Zeichnungsänderung möglich ist, sondern höchstens durch Verkümmerung der Schuppen Transparenz entstehen kann. Diese theoretischen Erwägungen werden durch Beispiele und deren Vorweisung näher belegt. Zuerst kommen Tiere mit roter Flügelfärbung an die Reihe, Zygaenen, Arctien und Catocalen. Bei allen diesen Formen finden sich gelegentlich sowohl gelbe als auch kaffeebraune bis schwarze Exemplare, die sogar in gewissen Gegenden zur Lokalform werden können, d. h. dort

eine andere Geschwindigkeit in der Ausfärbung annehmen. Z. B. Zyg. transalpina, bei uns ein Tier mit schön metallisch schimmernden Vorderflügeln, in denen normalerweise sechs karminrote Flecken stehen, Hinterflügel leicht zinnoberrot mit schmalem blauschwarzem Saum. Unter denselben finden sich gelegentlich bei uns Formen mit rein zinnoberroten, gelbroten oder sogar zitrongelben Farbtönen oder auch solche, bei denen das Rot ganz durch braun ersetzt ist, also sowohl Typen mit verzögerter, wie auch beschleunigter Ausfärbung. Nach Süden wird nun die Färbung dunkler und reiner karminrot, die Flecken kleiner, bis unten in Calabrien ebenso häufig gelbe wie rote Formen auftreten und zwar so, dass man an einem Hange mehr die gelben, am andern mehr die roten Formen antrifft. Zudem zeigt transalpina nach Süden zu steigende Tendenz die roten Flecken der Vorderflügel zu verkleinern, werden doch in Calabrien nicht selten Stücke angetroffen, die nur noch zwei bis drei kleine rote oder gelbe Fleckchen auf den Vorderflügeln aufweisen und deren Hinterflügel einfarbig schwarz sind. Das Gleiche gilt für Cal. dominula.

Noch interessanter verhält sich Zyg. ephialtes L. Während die sechsfleckige Stammform sehr ähnlich der transalpina ist, und nur durch den roten Hinterleibsgürtel leicht von dieser sich unterscheidet, treten an manchen Orten die gelben Formen häufiger auf. Dazu gesellen sich aber noch extremere Stücke, bei denen das Rot entweder sprungweise oder dann über gelb durch reines Weiß ersetzt ist, also wohl die extremste Form in der Unterfärbung darstellen. Solche Formen finden sich besonders an heißen trockenen Orten (Sierre im Wallis, den Marmorbrüchen von Empoli bei Florenz etc.) und haben sich dort sogar meist zur fast ausschließlich vorkommenden Lokalform umgeprägt. In Bezug auf Zeichnung sind diese Tiere ebenso unterschiedlich: parallel der Reduktion der Vorderflügelflecken läuft eine oft totale Schwärzung der Hinterflügel und der Vorderflügelgrundfarbe, so daß die schwarzen, weiß gefleckten und gelb gegürtelten Formen oft aller Aehnlichkeit mit der Stammform entbehren. Dasselbe wird noch demonstriert an Arctia caja L., flavia Fueßl, hebe, maculosa, purpurata, testudinaria und aulica, sowie an dominula mit ihren zahlreichen Lokalformen und Aberrationen.

Aehnliche, wenn auch nicht so ausgesprochene Fälle von einem Zurückbleiben in der Färbungsentwicklung finden sich bei den braunen bis schwärzlichen Erebien, Epinephele, Aphantopus und den Coenonymphen, die alle gelegentlich rotbraun, gelbbraun bis weißlich milchkaffeefarben vorkommen, ferner bei den Pieriden, die unter gewissen Einflüssen ihre Farbe in gelblich

bis rein Zitrongelb umwandeln können. Interessant ist hier auch die Gattung Colias. Bei uns ist sie vornehmlich durch gelbe Formen mit weißen Weibchen vertreten (palaeno, hyale), daneben treten, wenn auch seltener, orangenrote Formen auf, vom Zitrongelb der chrysotheme über das Orange der edusa bis zum Orangerötlich der mehr östlichen myrmidone. Noch weiter ostwärts finden sich brenneud orange bis fast karminrote Formen. Eine Form sogar, die ebenso schöne, wie seltene christophi weist sogar schon braune Elemente in ihren Vorderflügeln auf. Alle diese Formen, ganz besonders aber die roten, haben die Tendenz neben den normal gefärbten, gelbe bis sogar weiße Weibchen hervorzubringen, also wieder Rückschläge in das frühere mäßige Ausfärbungstempo. Umgekehrt schlagen die weißen Weibchen der gelben Form häufig ein beschleunigteres Tempo in der Färbungsentwicklung ein, das zur Bildung von gelben Weibchenformen geführt hat, die gelegentlich unter den normalen weißen sich finden.

Anormale Entwicklung der Zeichnungselemente wird vorgewiesen an Pieriden, Melitaeen, Argynnisarten, Amphidasis betularia, sowie Aglia tau. Melitaeen, bei denen die schwarze Zeichnung erloschen ist, finden sich unter den corythalia-Formen, solche, bei denen dieselbe verbreitert ist, bilden die fasciata- bis navarina-Formen, unter letzteren finden sich ziemlich häufig einfarbig geschwärzte Tiere. Auch die Vanessen haben in ihren schönen Temperaturformen Beispiele für die Störung im Auszeichnungstempo geliefert. Ich erinnere nur an Vanessa urticae mit ihren nordischen polaris- uud connexa-Formen, oder an deren südliche var. ichnusa, sowie an die Temperaturformen ichnusoides, atrebatensis und nigrita.

Als Ursachen dieses verschiedenen Verhaltens in Bezug auf Schnelligkeit der Ausfärbung und Zeichnungsanlage gibt der Vortragende, indem er auf frühere Ausführungen an dieser Stelle hinweist, Temperatureinflüsse, sowie Störungen durch Narkotica (Gärungs- und Sumpfgase) an. Ebenso scheint ihm der Feuchtigkeitsgehalt der Luft eine bedeutende Rolle zu spielen, insofern als derselbe die Wärmestrahlung bedeutend modifiziert. Je nach dem Grade der Beeinflussung kann die Wirkung dieser Faktoren eine durchaus verschiedene sein, teils die verschiedenen Entwicklungsgeschwindigkeiten hemmend, teils sie beschleunigend, so daß deren Endprodukte oft ganz verschieden ausfallen und extreme Wirkungen oft dieselben Folgen zeitigen.

Nach reichlicher Diskussion, die dieser Vortrag ausgelöst hat, spricht noch Herr Dr. Gustav Schneider aus Basel über eine neue Orthoptere „Battacus schneideri Werner", nov. gen., nov. spez. von Battakberg, Urwald Bintang Mariah in Sumatra.

Nachdem auch diese interessante Vorweisung aufs Beste verdankt ist, zerstreuen sich die zahlreich Anwesenden in alle Winde. Die einen folgen der liebenswürdigen Einladung der Herren Honegger und Dr. E. Wehrli zur Besichtigung von deren hervorragenden Sammlungen, andere, unter denen auch der Berichterstatter sich befand, gedenken im Naturhistorischen Museum beim Bewundern von deren reichhaltigen und wohl einzigartigen Sammlungen unserer lieben, leider zu früh verblichenen Freunde Riggenbach-Stehlin und Courvoisier.

Nicht vergessen möchte ich zum Schlusse der Zusammenkunft im Lokale des Basler Entomologenvereins am Samstag Abend. Man konnte da wirklich bewundern, was ein gut geleiteter Verein und begeisterte Mitglieder zu leisten im Stande sind, und mancher betrachtete mit geheimem Neide die dort vorgewiesenen zahlreichen und wunderbaren Unica. Freundschaft und frohe Laune hielt die Versammelten bis in die frühen Morgenstunden zusammen, und nur ungern musste man schließlich doch auseinandergehen.

Winterthur, im Mai 1921.

Der Aktuar:
Dr. Gramann.

Kassenbericht für das Vereinsjahr 1919/1920

abgelegt von **Fr. Carpentier**, Zürich, Quästor der Gesellschaft.

Abschluß per 30. September 1920

Einnahmen.

Saldo letzter Rechnung (18. Oktober 1919)		Fr. 50.70
Jahresbeiträge:		
1920 Mitgl. i. d. Schweiz	Fr. 760.—	
„ im Ausland pro 1919	„ 30.—	
„ „ „ „ 1920	„ 50.—	
Eintrittsgelder	„ 27.—	„ 867.—
Verkauf von Litteratur und Separata		„ 243.75
Porto und Rückvergütungen		„ 18.35
Rückzüge aus Sparkasse		„ 920.—
		Fr. 2099.80

Ausgaben.

Bibliothekbeitrag 1919	Fr. 100.—	
Cliché	„ 33.—	
Buchdruckerei Grapentien	„ 919.50	
Buchbinder Möth	„ 100.70	
Trinkgeld an Hauswart Heß	„ 15.—	
Porti u d kleine Spesen	„ 38.44 1/2	
Einzahlung auf Sparkasse	„ 620.—	Fr. 1826.64 1/2
Cassa-Saldo		„ 273.15 1/2
		Fr. 2099.80

Vermögens-Rechnung 1919/1920

Cassa-Bestand am 30. Sept. 1920		Fr. 273.15 1/2
Sparheft Kreditanstalt		
Saldo letzter Abrechnung	Fr. 2033.70	
Rückzüge im Rechnungsjahre	„ 920.—	
	Fr. 1113.70	
Einzahlungen	„ 620.—	
Zins pro 1919	„ 72.85	„ 1806.55
Vermögensbestand am 30. Sept. 1920		Fr. 2079.70 1/2
Ausstehende Guthaben		Fr. 109.70

Spezialkonto für Tafeln.

Saldo letzter Rechnung	Fr. 3073.90
Zins pro 1919 à 4% auf 3000 Fr.	„ 120.—
Vermögensbestand am 30. Sept. 1920	Fr. 3193.90

Ausgaben keine.

Die Schmetterlinge der Schweiz

(4. Nachtrag)

Mit Beschreibung neuer Arten und Formen

Von **J. Müller-Rutz.**

Bankesia alpestrella Hein. Bei Acquarossa an Felsen sehr zahlreiche Säcke gesehen (M.-R.).

*__Solenobia manni__ Z. Nach Mitteilung von Oberst Vorbrodt fand Baron von Rothschild diese Art bei Bignasco 14. 6. 17.

S. lichenella L. Aus einer großen Zahl Säcke, gesammelt bei Maroggia, erhielt G. Krüger im April 1920 nur ♀♀. Es dürfte sich daher um diese parthenogenetische Form handeln.

*__S. alpicolella__ Rbl. — Ent. Zeitschr. Iris, Dresden 1918, p. 106 — Prof. Stange fand ein Ex. 25. 7. 03 bei Arosa. Einige weitere Stücke, gefunden 13. 6. 21 bei Ardez von Dr. Thomann, stimmen in jeder Hinsicht mit der Originalbeschreibung überein.

*__S. wehrlii__ M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 348 Taf. II, 14 — Am Gipfel des Trifthornes 3730 m, wo das Tierchen in Mehrzahl flog, am 9. 8. 19 von Dr. Wehrli erbeutet.

Lemoria anella Schiff. Tenero bei Locarno, 6. 7. 17 ein Ex. im Ristorante della Posta am Licht gefangen (P. Weber).

Crambus contaminellus Hb. Füllmoosalp, Wallis 21. 7. 20. Ein Ex. auch vom Uetliberg (Nägeli).

C. zermattensis Frey. Auch vom Mont Dolin 20. 7. 21 (Dr. Wehrli).

C. luteellus Schiff. Von Fully 26. 5. 18 (Handschin). Ende Mai 1920 häufig auf den Rietwiesen an der Rhone unterhalb Saillon. Zu gleicher Zeit auch nicht selten an den heißen Halden ob Bâtiaz und bei Branson. Da die Hauptflugzeit des Falters im August ist, dürfte es sich um eine erste Generation handeln (M.-R.). Auch von Brusio 2. 8. 18, Sta. Maria im Münstertal, aus dem Domleschg (Thom.).

C. rostellus Lah. Beim Lago di Naret und am Campolungo Aug. 17 (M.-R), auch 30. 7. 21 am Naretpaß (Nägeli). Zahlreich 26. 6. 21 am Albula ob Ponte (M.-R.), sowie bei Bevers 8. 7. 21 (Thom.). Sesvenna 19. 7. 17 (Handschin).

C. aureliellus F. R. Bei Saillon gleichzeitig und an derselben Stelle wie luteellus in Anzahl gesammelt, jedoch nur ♂♂. Die Falter stets in erhöhten Büscheln Riedgrases, in die sie, aufgescheucht, nach kurzem Fluge wieder einfielen (M. R).

C. saxonellus Zck. Bei Campocologno ein ♂ gefangen 2. 7. 18 (Thom.)

C. saxonellus-*occidentellus* Caradja. Ein ♂ fing ich schon am 29. 5. 20 ob Bâtiaz (M.-R.).

C. furcatellus Zett. In der Parpaner Rothornkette stellenweise nicht selten im Juli—August. Stets nur auf Rasen, nie im Felsen (Thom., M.-R.).

*__C. margaritellus__ Hb. - *gilveolellus* Hauder — Ent. Ztschr. Frankfurt XXXI, Nr. 23 — Der Längsstreif gelb, statt weiß. Wohl überall vorkommend. Lägern (Nägeli), St. Gallen, Staad, Eschlikon (M.-R.)

C. cassentiniellus Z. Bei Maroggia Ende Juni—Juli nicht selten.

*— *distinctus* M.-R. — Mitt. d. Entomol. Zürich 1920, p. 335, T. 2 — Wurzelhälfte bis zur ersten Querlinie goldbraun verdunkelt — Maroggia 27. 6. 17 (Krüger).

*__C. ericellus__ Hb. Ein sicheres Stück dieser Art fing Dr. Wehrli am 12. 6. 21 auf Les Raimeux im Berner Jura.

Platytes cerusellus Schiff. Ob Bâtiaz stellenweise in Menge. Ende 5. 20 (M.-R.). Auch ob Fusio 17. 7. 22 (M.-R.).

Anerastia lotella Hb. Landquart im Juli vereinzelt am Licht (Thom.).

*__Ematheudes punctella__ Tr. Im Juni 19, 12. 7., 5. 8. 21 bei Maroggia vereinzelt gefangen (Krüger).

Plodia interpunctella Hb. Schaffhausen aus Mandeln in der Apotheke (Pfähler).

Ephestia tephrinella Ld. Im Puschlav bei Campocologno 1. 8. 18 gefangen (Thom.). Siders 28. 7. 12 (Steck).

Ancylosis cinnamomella Dup. Wiederholt aus dem Tessin in 2 Gen. (Krüger, M.-R.), sowie aus dem Puschlav und von Sta. Maria i. M. (Thom.).

*__Pempelia dilutella__ Hb. - *extincta* M.-R. — Mitt. Entom. Zürich 1920 p. 335 — Einfarbig rotbraun. Bei Grono 1. 6. 14 (M.-R.).

Hyphantidium terebrellum Zck. Vulpera am Licht 30. 8. 16 (Pfähler).

Euzophera cinerosella Z. Auch aus dem Engadin: Schuls 20. 5. 18 (Thom.), Ardez 17., 23. 6. 21 (M.-R.).

E. pinguis Hw. Maroggia, Rovio, vereinzelt im Juni (Krüger).

*__E. bigella__ Z. Maroggia 8. 19., 8. 5. 20. Rovio 1. 8. 21 (Krüger).

E. fuliginosella Hein. Ebenfalls von Maroggia 4. 9. 20 (Krüger).

Eccopisa effractella Z. Mehrfach aus dem Tessin: Arogno, Rovio, Maroggia im Mai, Juni und August (Krüger). Ich fand dort noch 1 Ex. am 5. 9. 20 (M.-R.).

Nyctegretis achatinella Hb. Zürich, 8. 8. 21 im Zimmer am Licht. (P. Weber.)

Asarta aethiopella Dup. Stätzerhorn 6. 7. 20 in Anzahl (M-R)

***Hypochalcia subrubiginella** Rag. Im Mai-Juni von Krüger in einigen Exemplaren bei Maroggia und Melano gefunden. Das früher erwähnte Stück gehörte zu gianelliella Rag. wie bereits im dritten Nachtrag bemerkt. Letztere, sowie longobardella Rag.

fängt Krüger alljährlich von Mitte Mai bis Mitte Juni bei Maroggia.

*H. **hepaticella** Rag. Einige ♂♂, sowie ein wahrscheinlich dazu gehörendes ♀ fing Krüger im Mai 19 zwischen Maroggia und Melano.

*H. **burgundiella** Rag. In der Sammlung des Museums in Bern fand Oberst Vorbrodt ein namenloses Stück dieser für die Schweiz neuen Art. Dasselbe wurde von Dr. Steck am 17. 5 1886 bei Biel gefangen.

Epischnia prodromella Hb. Findet sich auch im Tessin: Maroggia 8. 5., 15. 6. 20. Rovio 24. 9. 21 (Krüger).

E. boisduvaliella Gn. Neuerdings wieder bei Landquart gefunden 30. 6. 18 durch Lichtfang (Dr. Thom.).

Salebria formosa Hw. Auch aus dem Tessin. Maroggia 15. 6. 20 (Krüger)

S. faecella Z. Von Bex 6. 94 (Museum Bern). Maroggia 8. 19 (Krüger). Ardez, hier Anfang Juli 21 ungemein häufig auf Birkengebüsch (Thom.).

Nephopteryx hostilis Stph. — *unicolor* Rbl. Schuls 20. 5. 18 ein Päärchen (Thom); Ardez Juni 21 einige weitere Stücke. (Thom, M.-R.).

*N. **similella** Zck. Bei Maroggia im Juni-Juli 19-20 in einigen Exemplaren gefunden (Krüger). Ein weiteres Stück von Roveredo 26. 5. 19 (Thom).

Brephia compositella Tr. Auch von Campascio im Puschlav 30. 7. 18 (Thom) sowie im Bleniotal auf einem trockenen Hügel bei Torrè im Juli 19 nicht selten (M-R).

***Trachonitis cristella** Hb. Von Krüger erhielt ich fünf Exemplare dieser für die Schweiz neuen Art. Er fing sie bei Maroggia und Rovio vom 15. 5. bis 25. 6. 1919-21.

Cremnophila flaviciliella HS. Dr. Wehrli fand das seltene Tier in Anzahl in der Umgebung von Zermatt vom 12. 7.—9. 8. 18.

Dioryctria splendidella HS. Thalgut-Neftenbach ein Ex. 6. 8. 21 am Licht (Pfähler).

* **D. abietella** Schiff. — *privata* M-R. Neue Form. Von sehr lebhafter Färbung; unterschieden von der gewöhnlichen Form durch das völlige Fehlen der gelbbraunen Binde vor der ersten Querlinie. Ihre Stelle nimmt eine breite rein schwarze Querbinde ein. Ein schönes ♀ von Wengen 8. 8. 20 von H. Honegger in Basel erhalten. Das Tier ist ein Gegenstück zu hostilis-unicolor Rbl.

D. mutatella Fuchs. Vor Jahren ein Stück am Uto gefangen (Nägeli).

Acrobasis obtusella Hb. Thalgut-Neftenbach. Durch Lichtfang 6. 8. 13, 15. 7. 17 (Pfähler).

A. tumidana Schiff. Zürich am el. Licht 7. 9. 01, Glattbrugg 27. 8. 19 (Nägeli), 8. 12 (M.-R.).

***A. glaucella** Stgr. Ein sicheres ♂ Stück erhielt ich von Krüger, gefangen 5. 7. 20 bei Rovio.[1]

A. fallouella Rag. Ende Juli 18 bei Campascio in mehreren Ex. erbeutet (Thom).

Rhodophaea marmorea Hw. Von Brusio aus im April 18 gesammelten Räupchen erzogen. Letztere überwintern jung unter einem angesponnenen dürren Blättchen an Schlehenzweigen. Von diesem aus benagen sie im Frühjahr zunächst die aufbrechenden Knospen, später von einem Kotschlauch aus die Blätter (Thom.).

Rh. advenella Zck. Schaffhausen am Licht. 19., 20. 8. 19 (Pfähler).

Rh. suavella Zck. Ebenfalls von Brusio sowie von Roveredo in Anzahl erzogen; Lebensweise ganz ähnlich derjenigen der marmorea (Thom.).

***Glyptoteles leucacrinella** Z. In den Jahren 1919—21 je im Juni in einigen Stücken z. Teil am Licht gefangen bei Maroggia, Rovio, Arogno. Ein ♀ auch am 19. 9. 20 (Krüger).

Pyralis regalis Schiff. Von Krüger erhielt ich zwei Pärchen, die er vom 25. 6.—12. 7. 20 bei Rovio gefangen.

Actennia brunnealis Tr. Neuerdings wiederholt in der Umgebung von Maroggia gefangen (Krüger). Flugzeit im August.

***Cledeobia angustalis** Schiff. — *nigrita* M.-R. Neue Form. Vfl tief rauchbraun statt ockerbraun; der Querstreif schwach hervortretend. Alle Flügel oben und unten von fast derselben dunkeln Färbung. Zwei ♂♂ im Thalgut-Neftenbach 28. 7. 19 durch Lichtfang (Pfähler). Eine andere verdunkelte Form fing Dr. Thomann 31. 7. 18 bei Campascio im Puschlav. Die gewohnte Grundfarbe ist am VR bis über die Mitte, in der Querlinie, zum Teil auch im Discus geblieben; der übrige Teil der Vfl ist dicht und tief schwarzbraun bestäubt.

Nymphula stagnata Don. Liestal 6. 8. 17, Vessy-Genf 4.—22. 6. 19 (Handschin).

Cataclysta lemnata L. Vessy 4. 6. 19 (Handschin).

Scoparia centuriella Schiff. Zwischen Ardez und Tarasp 17. 6. 21 (M.-R.). Am Eingang ins Tasnatal 7. 7. 21 in Mehrzahl erbeutet. Die ♂♂ flogen Vormittags in Waldlichtungen im Sonnenschein (Thom.).

Sc. ulmella Knaggs. Hinter-Strahlegg am Tößstock 2. 7. 21 durch Lichtfang (P. Weber).

[1] Von K. Jordan erhielt ich 2 am 23. 5. 17 bei Locarno gefangene ♀♀ einer Acrobasis-Art. Da mir damals glaucella Stgr noch nicht bekannt war, vermutete ich, dass es diese Art sein könnte, was aber sicher nicht der Fall ist. Mir ist das Tier auch jetzt noch ganz unbekannt (M-R).

Sc. basistrigalis Knaggs. Neue Fundorte: Chur, Landquart, Schaffhausen, Zürich, Aarau, Bern, Bignasco, Magadino.

*__Sc. dubitalis__ Hb. — *australis* M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920, p. 336 — Viel heller, fast ohne schwarze Zeichnung, Makeln groß, hell ockergelb. Lostallo 6. 14, Morcote 1. 5. 19, Rovio 25. 4. 19 unter der gewöhnlichen Form.

Sc. manifestella HS. Von Inner-Ferrera 18. 7. 19 (P. Weber), Ardez, ein Pärchen 13. 6. 21 (M.-R.).

*— *ticinensis* M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920, p. 336 — Vfl dicht graubraun bestäubt, nur die Querlinien hell, daher deutlich. Maroggia, Rovio im Juni-Juli (Krüger).

*— *fasciata* Trti. — Mittelfeld der Vfl dunkler, dichter bestäubt als die übrige Fläche. Ebenfalls von Maroggia (Krüger)[1].

*__Sc. fuscella__ Trti. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 336 — Im unteren Puschlav bei Brusio und Campascio Ende Juli, Anf. Aug. gefunden. (Thom.).

Sc. petrophila Stdf. Valbella, Lenzerheide in der ersten Hälfte August 19 in einem Walde die ♂♂ in Menge, die ♀♀ selten. Auch bei Ardez von Ende Juni an mehrfach (Thom., M.-R.).

Sc. resinea Hw. Zürich 21. 6. 19 (Nägeli). Landquart, durch Zucht erhalten. Die Raupe im Moosüberzug eines Pappelstammes gefunden (Thom.).

Sc. murana Curt. Auf der Südseite des Flüela und bei Ardez nicht selten in auffallend dunkeln Exemplaren im Juni (M.-R.).

Sc. truncicolella Stt. Im Juni—Juli 20 auffallend häufig und in großen Exemplaren im Föhrenwald bei Landquart (Thom.). Acquarossa 8. 20 nicht selten (M.-R.).

*__Syllepta aurantiacalis__ F.-R. Stgr. 992. Laut Mitteilung von Krüger hat er diesen Falter im Mai—Juni am S. Salvatore gefangen.

Glyphodes unionalis Hb. Von H. Honegger erhielt ich 3 Ex., die er vom 29. 9.—10. 10. 20 bei Castagnola gefangen.

Evergestis sophialis F. Ein sehr dunkles, scharf gezeichnetes Ex. fand Krüger 20. 7. 20 am Campolungo. Stücke aus dem Jura, von Dr. Wehrli 3. 8. 19 an der Bölchenfluh gefangen, sind

---

[1] Da ein verdunkeltes Mittelfeld sich bei vielen Scoparien findet, wäre es das Richtigste, diese gleiche Variation auch überall mit dem gleichen Namen zu bezeichnen, wobei fasciata wohl der bezeichnendste wäre, da er zugleich die Art der Variation angiebt. Meines Wissens sind bereits für folgende Formen Namen erteilt worden; inspersella zu dubitalis (Galvagni); pyrenaealis zu incertalis Dup.; bielnalis Roug. und gratiatella Trti. zu phaeoleuca; parella Z. ist die fasciata-Form von imparella Lah. (Diese ist wohl von vallesialis Dup. verschieden), Von ambigualis, ulmella, vallesialis, murana, frequentella, angustea besitze ich sie ebenfalls mehr oder weniger ausgeprägt, bei noch andern wird sie auch nicht fehlen, wenn auch nur als Seltenheit.

im Gegenteil überall dicht mit weißlichen Schuppen bestreut, daher die Zeichnung schwach ausgeprägt.

E. extimalis Sc. Auch von Rovio 6. 8. 20 (Krüger).

E. straminalis Hb. Ein ♀ vom Thalgut-Neftenbach 14. 7. 17 (Pfähler).

Phlyctaenodes sticticalis L. Auffallender Weise fing ich ein frisches ♂ dieser Art im Stuhleggwald ob St. Gallen, 16. 8. 21 in ca. 950 m Höhe, um junge Tannen fliegend.

Mecyna polygonalis Hb. Von Maroggia 24. 6. 19 (Kr.), Ronco 15. 5. 21 (Dr. Wehrli). Bei Campascio und Campocologno Anfang 8. 18 wiederholt erwachsene Raupen auf Ginster gefunden, leider fast alle angestochen (Thom.).

Cynaeda dentalis Schiff. Ein sehr kleines ♀ (18 mm) fand ich 28. 5. 20 bei Branson. Gewöhnliche Flugzeit im August. Doch erwähnt HS. für Italien Frühling und Herbst, so daß vielleicht auch hier eine erste Gen. vorliegt (M.-R.).

Titanio pyrenaealis Dup. Dr. Wehrli fing den Falter öfters im August ob Zermatt, Handschin Ende Juli in der Umgebung der Concordiahütte.

***Metasia ophialis** Fr. Ein großes ♀ dieser südlichen Art fing Krüger 1. 8. 19 bei Maroggia.

***Pionea crocealis** Hb. — *minoralis* M.-R. Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 337. Lostallo 16. 8. 11 — Acquarossa 7. 9. 20 (M.-R.).

***P. fulvalis** Hb. Ein sicheres ♂ mit der Etiquette: Basel 6. 8. 98 erhielt ich von H. Honegger.

P. elutalis Schiff. Von Schuls, 5. 7. 19 (Thom.). Ardez 13.—25. 6. 21 (M.-R.); daselbst in der ersten Julihälfte zahlreich um Büsche von Artem. vulg. (Thom.).

P. decrepitalis H. S. In der Töß talreservation, von Wolfsgrube nach Schwemme 4. 6. 21 (P. Weber). Bei Pontresina 26. 7. 18 und aus dem Val Mingèr im Nationalpark 18. 6. 21 (Thom.).

P. cyanalis Lah. Nach neuern Funden in der südlichen Schweiz weit verbreitet, vom Mai bis Juli an Felsen. Martigny, Acquarossa (M.-R.), Maroggia (Krüger), Locarno (Jordan).

Pyrausta accolalis Z. Maroggia 15. 5. 17 (Krüger), Töß tal 4. 6., 2. 7. 21 (P. Weber).

P. repandalis Schiff. Kalpetran im Nicolaital 29. 7. 20 (Dr. Wehrli), Saillon 26. 5. 18 (Handschin).

P. nubilalis Hb. Zürich 19. 8. 20 am Licht erbeutet (Nägeli).

P. austriacalis HS. Im obern Val Lavizzara stellenweise häufig 12. 8. 17 (M.-R.). Auch bei Bevers, 8. 7. 21 (Thom.) und Ardez 6. 21 (M-R).

P. manualis Hb. Im Museum Bern ist ein Exempl. bezettelt: Simplon 6. 85. Von Oberst Vorbrodt erhielt ich folgende An-

gaben: „Simplon 25. 6.—2. 8. 10 (Steck), Serneus 15. 7. 17 (Handschin)."

P. sanguinalis L. Brusio, Campocologno, 7. 8. 18 (Thom.). Acquarossa 7. 19 (M-R).

— **haematalis** Hb. Findet sich nicht nur, wie der Cat. Stgr. angibt, in der gen. aestiva, sondern in beiden Generationen unter der gewöhnlichen Form.

* **P. virginalis** Dup. Ist eigene Art, nicht var. von sanguinalis. (Joannis, Bull. S. E. France 1911. p. 120 — Annales 1915 p. 75 — Dr. Zerny, Annalen des nat. Hofmus. Wien 1914 p. 335) Bei Rovio im Mai und Juli-August öfters gefunden (Krüger) Ferner bei Ardez und Tarasp-Schuls in 2. Junihälfte 21 meist abgeflogen (Thom., M.-R.).

*— *auroralis* Z. — Die roten Binden breiter, die Mittelbinde nicht gelb geteilt — Rovio 12. 5. 21 (Kr.) Schuls 6., 7. 21 (Thom.).

*— *disjuncta*, neue Form — Die Mittelbinde in zwei gleiche Binden zerlegt, die trennende gelbe Zone ebenso breit und scharf wie die Binden — Rovio 1 ♂ 4. 8. 21 (Kr.).[1]

Acalla hastiana L. Noch beim Kurhaus Tarasp als junge Raupe in Anzahl gesammelt 23. 6. 21 (M.-R.). Ein sehr kleines ♀, das wohl hierher gehört, erzog Dr. Thomann aus einer auf Rhamnus frangula gefundenen Raupe 26. 10. 20.

A. logiana Schiff. Auch aus dem Domleschg von Tomils und Rotenbrunnen, sowie von Landquart. Im Aug. und Sept. 1920 gesammelte Raupen ergaben anfangs Oktober die Falter. Die Raupe lebt jung in großer unterseitiger Blattmine an Viburnum lantana. Später in sehr charakteristisch gefaltetem Blatt der Futterpflanze (Thomann).

A. germarana Fröl. Mit der vorigen Form erzogen (Thom.).

A. roscidana Hb. Neuerdings bei Kulm, Aargau, 8. 3. 18 2 ♂ 1 ♀ gefangen (Wild). Ferner vom Uto, Zürich, 10. 3. 21 (Weber).

A. boscana F. Val Mara bei Maroggia im Juni 19. 1 ♂ (Kr.).

— *parisiana* Gn. Mühlen 25. 7. 06 (Honegger).

A. niveana F. Schaffhausen 9. 17 und 18 (Pfähler).

A. rufana Schiff. Von P. Weber im obern Sihlwald 15. 4. 18 1 ♀ gefangen. Das eigentümliche Tier, das ich in den Mitt. Ent. Zürich bei Tortrix osseana erwähnte, ist nach neuer Untersuchung eine Acalla und kann als solche nur zu rufana gehören. Aber auch hier macht das Tier einen durchaus fremden Eindruck und paßt weder zur Stammform noch zu apiciana Hb. Der dort vorgeschlagene Name rubellana kann ihm wohl verbleiben (M.-R.).

[1] Heinemann, Zünsler p. 66 beschreibt als sanguinalis L. zweifellos virginalis Dup., wozu auch seine Größenangabe stimmt.

A. contaminana Hb. — *ciliana* Hb. Noch bei Ardez aus Raupen erzogen; nur diese Form erhalten (Thom.).

Amphisa gerningana Schiff. — Thalgut-Neftenbach 10. 7. 20 (Pfähler).

Capua angustiorana Hw. Basel 5. 7. 15 (Honegger).

C. favillaceana Hb. Neue Fundorte: Lägern 19. 5. 18 (Weber), Rotenbrunnen 27. 5. 17 (M.-R.), Rovio, Maroggia 5. 19. 20 (Kr.).

Sparganothis pilleriana Schiff. Schaffhausen 17. 8. 17 am Licht in der Wohnung (Pfähler).

Cacoecia crataegana Hb. Von Schaffhausen durch Zucht 10. 6. 16 (Pfähler).

C. sorbiana Hb. Schaaren bei Dießenhofen 8. 6. 20, Kohlfirst 12. 6. 21 (Pfähler).

C. lafauriana Rag. Ein schönes ♂, gefangen 9. 7. 98 bei Leuk, erhielt ich von H. Honegger.

C. unifasciana Dup. Von Morcote 21. 6. 17 (Pfähler). Rovio 1 ♀ 6. 19 (Krüger). Mehrere Ex. fing ich 27. 5. 20 an einer Hecke ob Bâtiaz bei Martigny (M.-R.).

C. strigana Hb. Auch aus dem Tessin: Hügel bei Torrè, Bleniotal 14., 18. 7. 19, Acquarossa, 6. 9. 20, am Ufer des Breno (M.-R.). Von Steck auch bei Useigne 10. 7. 11 gefunden (Vorbr.).

C. aeriferana H. S. Bei Fusio aus Raupen von Lärche erzogen. 8. 17. (M.-R.).

***Pandemis corylana** F. — *erythrana* Fuchs. — Ein sehr schönes ♀ erhielt ich aus einer Anfang Juni bei Martigny auf Weiden gefunden Raupe 7. 8. 20 (M.-R.).

P. cinnamomeana Tr. St. Gallen 17. 6. 18 von Pinus picea erzogen. Die Raupe lebte zwischen knäuelig versponnenen Nadeln (M.-R.).

Tortrix rigana Sodof. und *monticolana* Frey. Beide Formen auf dem Gipfel des Muot del hom ob Ardez 25. 6. 21 in Anzahl gefunden (M-R).

T. dumetana Tr. Maroggia 15. 9. 17 (Krüger), Altenrhein 17. 7. 21 (M-R.)

***T. osseana** Scop. — *pallida* M-R. Neue Form — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 338. T. 2 fig. 3 — Vfl. sehr blass, weisslich ockergelb. Von Ferrè unterhalb dem Lago di Naret 12. 8. 17 (M.-R.).

T. sedana Const. Ebenfalls bei Ferrè in Anzahl gefunden, auf mit Flechten bewachsenen Granitblöcken, mit deren Farbe ihr Kleid vorzüglich harmonierte (M-R). Fusio, 28. 7. 21 (Krüger). Valserberg, Albula je ein Ex., letzteres aus einer auf Daphne striata gefundenen Raupe erzogen 27. 7. 19 (Thom.).

T. derivana Lah. Ein Pärchen, 8. 12 bei Vättis gefunden, bestimmte mir Dr. Rebel. Eine Anzahl weiterer Exemplare, von Dr. Thomann und mir 14.-24. Juni 21 bei Ardez gesammelt,

stimmen mit den Vättner vollkommen überein. Da alle diese Falter mit ihrer glatteren Flügelfläche, der blaugrauen Grundfarbe und reiner schwarzen Zeichnung einen von wahlbomiana ganz verschiedenen Eindruck machen, habe ich bei zwei ♂ die Genitalien untersucht. Kennel gibt auf Seite 206 eine Abbildung der Genitalien von wahlbomiana ♂ u. ♀. Von diesen sind diejenigen der derivana in allen Teilen recht verschieden. Die Valven haben eine kurz gerundete Spitze, die an der obern Kante liegt, ihre Verstärkungsleiste ist schon in der Mitte weit aufgebogen und spitz, nicht in einen Klammerzapfen endend. Darnach darf derivana Lah. als gute eigene Art betrachtet werden. Auch von Bergün im Juni (Thom.)

T. penziana Thnbg. Schöne, schwach gezeichnete Exemplare, ohne ausgesprochene Binden scheinen im Jura verbreitet zu sein. Ich erhielt solche von Biel sowie Les Raimeux 19. 6. 21 von Dr. Wehrli. Ueber die Raupe schreibt auch Kennel nur: Sie lebt im Mai-Juni an Gras. Dagegen steht in den Mitt. S. E. G. Band 3, p. 327 eine genauere Beobachtung von J. Wullschlegel, die unbeachtet geblieben zu sein scheint: „Die Raupe dieses Wicklers ist einer Sesien-Raupe ähnlich, geblich weiss und mit einzelnen Härchen versehen. Sie lebt in einem weisslichen, schlauchförmigen Gespinnst, welches sie zwischen den obern Teilen von wenig mit Erde bedeckten Wurzeln oder den liegenden Stengeln von Hippocrepis comosa verfertigt und sich auch meist darin verpuppt; selten geschieht dies ausserhalb in einem besonderen Gewebe." Auch von Brusio, Ardez (Thom.), Sta. Maria i. M. (Dr. Corti).

*__T. cottiana__ Chrét. Diese grosse, für die Schweiz neue Art fing Dr. Wehrli am 28. 7. 20 in einem ♂ Exempl. bei Täsch im Nikolaital. In Südfrankreich lebt die Raupe an Ononis rotundifolia.

Sphaleroptera alpicolana Hb. Ende Juli 1920 waren auf der Stätzeralp ob Parpan die ♀ ♀ jeweils gegen Abend auf blühenden Bergastern recht zahlreich zu treffen in 2000—2300 m Höhe (Thom.).

Doloploca punctulana Schiff. In Schaffhausen 11. 4. 21 am Licht gefangen. (Pfähler). Landquart, April 22 in Anzahl aus Raupen erzogen, die in versponnenen Gipfelblättern in Gärten an Ligusterhecken gesammelt wurden (Thom.)

Anisotaenia rectifasciana Hw. Bei Martigny fing ich Anfang Juni einige dunkle Stücke, die der var. cuencana Kennel (Taf. 11, 29) recht nahe kommen (M.-R.).

*— *insubrica* M-R. Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 339, Taf. 2. 5. — Durchaus gelbbraun in Grundfarbe nud Zeichnung, Vfl. glänzend. Am Monte Generoso im Juni (Krüger).

*__A. stramentana__ Gn. Von Dr. Wehrli erhielt ich ein ♂, ge-

fangen auf Les Raimeux, Kt. Bern, am 19. 6. 21. Um in der Bestimmung sicher zu sein, habe ich die Genitalien untersucht und vollständige Uebereinstimmung mit der Fig. 25 p. 232 bei Kennels Tortriciden gefunden. Uebrigens ist stramentana, sonst aus Südfrankreich bekannt, bereits von Laharpe (Band 16 und 20 der Denkschriften) als in der Schweiz vorkommend aufgeführt und zwar von Weissenstein, 24. 7. 54 von Rothenbach, später ebenda von Müller und Jäggi gesammelt. Der neue Fundort ist ja dem alten benachbart; der Falter wird im Jura weiter zu finden sein.

Phalonia aleella Schulze. Ein sehr grosses ♀ von intensiver Färbung fing Dr. Thomann 16. 5. 19 bei Roveredo.

Ph. aurofasciana Mn. Flüelapass bei Tschuggen 12. 6. 21 (M-R).

Ph. decimana Schiff. Les Raimeux, 16. 6. 21 (Dr. Wehrli).

Ph. vulneratana Zett. Von Ardez-Val Tasna 7. 7. 21 1 ♂ (Thom).

Ph. kindermanniana Tr. Bei Lavin im Engadin in grossen Exemplaren von Artemisia Büschen gesammelt 4. 7. 19 (Thom).

***Ph. ardezana** n. spec. Eine der schönsten, auffallendsten Arten der Gattung in die kindermanniana Gruppe gehörend. In Grösse und Habitus der Euxanthis dorsimaculana Preiss. am ähnlichsten, doch schmalflügliger.

Vfl. mit sehr schwach gebogener Costa, schrägem fast geradem Saum, die Spitze gerundet. Die Hfl mit flach gerundetem, unter der Spitze eingebuchtetem Saum.

Kopf und Thorax sind lebhaft gelb, fast orange; die Vfl haben eine strohgelbe, stellenweise weisslich glänzende Grundfarbe. Im Wurzelfeld und bis über die Mittelbinde hinaus sind sie in mehr oder weniger deutlichen Querwellen orangegelb bedeckt. Die Binde, in Mitte des Innenrandes, erst senkrecht, dann schräg auswärts gerichtet, reicht bis über die Flügelmitte; sie ist hell rostrot, beiderseits von einigen blausilbernen Punkten begleitet, ebenso auch der deutliche dreieckige Fleck am Innenwinkel an seiner innern Seite. Am VR steht bei 1/5 ein grösseres braunes Fleckchen, ein ähnliches in der Mitte als Teil der Binde; ein schwächeres zwischen diesem und der Spitze. Von der Wurzel bis zur Mitte stehen feine, dunkle Costalstrichel. Im Saumfeld stehen zwei Querbinden, blasser als die übrigen gelben Zeichnungen; die innere, nach aussen schwach concave, vom Innenwinkel aus, erreicht den VR nicht; die äussere, dem Saum zu convexe, als Fortsetzung des braunen Flecks vor der Spitze. In dem hellen, von beiden Binden eingeschlossenen Raum steht ein brauner Punkt. Der Saum geht ohne Bezeichnung in die gleichfarbigen, unbezeichneten Fransen über, in gewisser Richtung hebt er sich durch lebhaften Glanz von den Fransen ab.

Die Hfl sind hellgrau mit zart durchscheinenden Sprenkeln; ihre Fransen noch heller, mit dunkler Linie an der Wurzel.

Unterseite Vfl dunkelbraun mit gelben Rändern und, von der Seite betrachtet, gelb schimmernden Fransen mit schwacher Teilungslinie um die Flügelspitze. Hfl unten wie oben, gegen Saum und Spitze dunkel gesprenkelt. Teilungslinie der Fransen kaum sichtbar. Hinterleib oben grau, die Ringe gelblich gerandet; unten gelblich, grau bestäubt; ebenso die Beine. Fühler und Palpen bräunlich-ockergelb; Mittelglied der letztern oben nach vorn verbreitert, das Endglied deutlich abgesetzt, mit stumpfer Spitze. Vfl ♂ 10-12, ♀ 9-10 mm. Ph. kindermanniana ist fast um die Hälfte kleiner; smeathmanniana kann fast so gross sein, ist aber viel blasser. Die Vfl dieser beiden Arten haben eine dunkle Saumlinie.

Bei Ardez im Unterengadin von Dr. Thomann entdeckt und von 13-17. 6. 21 von uns in mehreren Stücken gefangen (Thom, M-R).

Ph. ciliella Hb. Bei Chésières auf feuchten Wiesen häufig, Ende 5. 20. (M-R).

Ph. epilinana Z. Ein bei Staad 22. 6. 06 gefundenes ♂ gehört zu dieser seltenen Art (M-R).

Ph. roseana Hw. Auch von Thalgut. Neftenbach, 24. 7. 17 (Pfähler), vom Uetliberg, und Werbenalp 21. 7. 17 (Nägeli).

Ph. zephyrana Tr. Ein Ex. 27. 5. 18 bei Paspels im Domleschg (Thom).

Ph. nana Hw. Auf einer Sumpfwiese bei Schwerzenbach 4. 6. 19 (P. Weber). Bei Ardez Mitte Juni um Birken fliegend, mehrfach gefangen (Thom., M.-R.).

Ph. pallidana Z. Eine schöne Aberration fing ich 20. 5. 16 auf dem Fuchsacker bei Degersheim in 1000 m Höhe: Vfl einfarbig gelbweiss, ohne ockergelbliche Zeichnungen. Schwarzgrau sind der VR an der Wurzel, Costal- und Dorsalfleck der Binde, Spitzenfleck und feine Saumlinie, sowie die Fransen, diese nicht licht durchschnitten (M.-R.).

Ph. gilvicomana Z. Weitere Fundorte: Wolfjo-Vättis 25. 7. 18, Generoso, Maroggia 6. 8. 17 (M.-R.).

Ph. curvistrigana Wilk. Brusio, 26. 7. 18 (Thom.), Felsenegg-Albis 31. 7. 18 (P. Weber), Acquarossa 4.-8. 8. 18 in Anzahl (M.-R.), Rovio 12. 8. 20 (Krüger).

Ph. sanguisorbana HS. Biberbrücke 20. 5. 20 (P. Weber).

Ph. hybridella Hb. Rovio 20. 8. 20 (Krüger), Maroggia, Wiese beim Bahnhof, 5. 9. 20 (M.-R.), Schaffhausen, Juni-Juli am Licht (Pfähler). Ardez, 6. 21 in grossen Exemplaren (Thom.).

Euxanthis hamana L. Ein ♀, welches vollständig der Form diversana entspricht, fing Krüger 18. 6. 19 bei Maroggia.

E. hilarana HS. In Anzahl im August 19 von Grono erzogen. Die Raupen in verdickten Stengeln von Artemisia campestris (Thom.).

*__Hysterosia purgatana__ Fr. Von P. Weber ein ♂ aus dem Tessin.

H. inopiana Hw. Auch von Maroggia 25. 4. 20 (Krüger).

Evetria turionana Hb. Schaffhausen am Licht 22. 5. 18 (Pfähler).

Argyroploce corticana Hb. Thalgut-Neftenbach, Schaffhausen im Juli am Licht (Pfähler).

A. betulaetana Hw. Schaffhausen durch Lichtfang 17. 7, 19 (Pfähler).

A. dimidiana Sodof. Novaggio 25. 4., 7. 5. 19 (Pfähler).

A. nigricostana Hw. Maroggia 20. 4. 20 (Krüger).

A. fulgidana Gn. Von Buchs-Dielsdorf 23. 5. 20 (Nägeli) Schaaren-Diessenhofen 9. 5. 20, 16. 5. 21 jeweils mehrere Ex. (Pfähler). Ardez 13. 6. 21 ein sehr schönes ♂ (Thom.)

A. palustrana Z. Lenzerheide 12. 8. 19 (M.-R.). Mürtschenalp 24. 7. 18 in scharf gezeichneten, rotbraunen Ex. (P. Weber).

*— *mendosana* Lah. Bei Vättis 28. 7. 21 in beiden Geschlechtern unter der gewöhlichen Form (M.-R.).

A. bifasciana Hw. Am 16. 6. 18 ein zweites Ex. bei St. Gallen am Licht gefangen (M-R.) Ein weiteres von Rovio 20. 6. 17 (Krüger) Thalgut-Neft. 12. 7. 20 wieder gefunden (Pfähler).

A. rurestrana Dup. Martigny ob Bâtiaz Ende Mai 20 in Anzahl. Ardez, 13-20. 6. (M.-R.). Handschin fing den Falter bei Liestal und im Melchtal, ob die Form rurestrana oder lucivagana ist nicht angegeben.

A. noricana HS. Eine interessante Aberration fing ich 15. 7. 17 am Altmann. Das Wurzelfeld nur durch einige dunkle Fleckchen angedeutet, die Schrägbinde dorsalwärts zerrissen; dafür der ganze Vfl. ziemlich düster grau statt weiss (M.-R.).

*__A. cespitana__ Hb. — *flavipalpana* HS. Da von Spuler diese Form nicht mehr aufgeführt war, habe auch ich in der Fauna der Schweiz ihrer nicht erwähnt, in der Meinung, dass es sich nur um eine hellere, bunte cespitana handle. Auf einer trockenen Wiese bei Acquarossa fand ich im Juli 19 in grosser Zahl ausschliesslich diese Form. Sie unterscheidet sich weniger durch buntere Vfl und hellere Palpen, als durch breitere Vfl, deren Vorderrand viel stärker gebogen ist. Häufig auch bei Morcote; vereinzelt von Landquart, Rheineck (M.-R.).

A. mygindana Schiff. Ein Ex. 19. 5. 20 auf dem Gäbris gefangen (M.-R.). Zahlreiche Stücke im Mai 20 im Föhrenwald bei Landquart. Ebenda im Juni die Raupen in versponnenen Endtrieben der Bärentraube. Eine Raupe lieferte den Falter am 11. 8. 20, zwei Raupen überwinterten als Puppe. Die übrigen halb erwachsen (Thom).

A. ericetana Westw. Thalgut-Neft. 7. 17, 20, Schaffhausen 27. 6. 21 am Licht (Pfähler).

Olethreutes metallicana Hb. Cresta 18. 7. 19 in Anzahl (P. Weber). Unsere alpinen Falter sind von norddeutschen wesentlich verschieden, die ockergelben Binden blasser, die dunklen Stellen dichter und stärker schwarz bestäubt; die äussere helle Binde meist verkürzt, den Innenrand nicht erreichend. Eine schöne Aberration fing P. Weber bei Cresta: Die dunkeln Binden sehr scharf sich abhebend, von lebhaften, blauen Silberlinen eingefasst, welche zwischen Wurzelfeld und Mittelbinde unter der Flügelmitte so vortreten, dass sie sich beinahe berühren. Dadurch ist die vordere helle Binde in einen grösseren, costalen, und einen kleineren Dorsalfleck zerlegt.

Ol. nebulosana Zett. Stätzerhorn ein ♂ 6. 7. 20 (M.-R.). Nach Kennel, Pal. Tortriciden p. 429 ist nebulosana eigene Art, zu der als Varietät iriguana H-S und sudetana Stfs. gehören.

Cymolomia latifasciana Hw. Vom Glärnisch, von Oerlikon im Juli (Nägeli).

Ancylis achatana F. Landquart 18. 6. 18, ein Stück von Schlehen erzogen (Thom.)

***Ancylis rhenana** M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 339 T. 11, 6. A. paludana Barr. — Nachtr. 3, 1801 A — ist zu streichen, dafür diese neue Art zu setzen. Bei Landquart auf den Rietwiesen der Rheinebene Ende April-Mai und wieder im Juli nicht selten (Thom).

***A. selenana** Gn. Maroggia im Mai 17 und 18 je ein Ex. gefunden. (Kr.)

A. biarcuana Stph. Am Wege zwischen Schuls und Sent 20. 5. 18 zahlreich um Weidenbüsche schwärmend. (Thom).

Lobesia permixtana Hb. Betlis 16. 5. 21 (M.-R.). Maroggia 5. 5. 17 (Kr.) Die Raupe lebt nur an Laubholz; nach Kennel in zwei Generationen.

Rhyacionia hastana Hb. Thalgut-Neftenbach Ende Juli jedes Jahr einige Stücke (Pfähler).

Epinotia diniana Gn. Ueberwintert als Ei, nicht als Falter. Die Raupe lebt nicht nur auf Lärche, sie kann auch schädigend auf der Arve auftreten, wie das im Sommer 21 im Engadin der Fall war. Siehe K. Badoux, Journal forestier Suisse 1922, pag. 1.

*— *unicolorana* Hauder — Microl. Fauna Oberösterreichs p. 121 — Solche zeichnungslose Stücke finden sich auch bei uns. Laquintal, Gruben (M.-R.).

E. vacciniana Z. Moos bei Schwerzenbach 4. 6. 19 (P. Weber). Maroggia 5. 17 (Krüger).

E. aceriana Dup. Thalgut-Neftenbach, 23. 7. 17 (M.-R.). Bern (Museum) Riesbach, (Nägeli).

E. nigromaculana Hw. Beim Aufstieg zum Neuenalpspitz fing ich ein ♀ in etwa 1300 m Höhe (M.-R.)

E. obtusana Hw. Im Mai-Juni auch am Generoso und bei Maroggia (Krüger). Glarus 8. 6. 19 (Nägeli).

Semasia aemulana Schläg. Einige Ex. Anfang August 18 bei Acquarossa (M.-R.). Ein Pärchen bei Dietikon Ende Juli (Nägeli)

S. conterminana H-S. In einigen Ex. auch bei Maroggia gefunden 15. 6. 19 (Krüger).

Notocelia tetragonana Stph. Auch vom Thalgut-Neftenbach, 14. 7. 17 (Pfähler).

Epiblema monstratana Rbl. Die dicken, roten Raupen leben gesellschaftlich in den grossen Blütenköpfen der rhapontischen Flockenblume, die sie Ende August zu verlassen beginnen. Sie überwintern in der Erde in einem festen Gespinst; die Verwandlung zur Puppe erfolgt in demselben erst im Frühjahr, etwa einen Monat vor der Entwicklung des Falters (Thom.). 1921 sammelte ich die Raupen schon 8. und 9. August; sie hatten bereits z. Teil die Blumenköpfe verlassen (M.-R.).

*E. cana Hw. Durch Untersuchung der Genitalien habe ich nun die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Art auch bei uns heimisch ist. Mehrfach bei St. Gallen im Juli. Alle weisslichgrauen Exemplare mit dunklern Längssteifen und fehlender oder nur im Wurzelfeld in kleinen Flecken auftretender rostbrauner Zeichnung gehören zu cana Hw.

*E. scutana Const. Nach Vergleichung mit deutschen Exemplaren und in Uebereinstimmung mit Abbildung und Beschreibung bei Kennel gehört ein im Juli 1900 bei St. Gallen gefangenes Stück zu dieser Art.

E. expallidana Hw. Ein ♀ 2. 7. 20 bei Parpan, zwei dunklere ♂♂ 12. 6. 21 am Flüelapass ob Süs gefangen (M.-R.).

E. caecimaculana Hb. Zwei sichere ♂♂ dieser oft verkannten Art fing A. Nägeli 29. 6. und 27. 7. 19 bei Glattbrugg.

E. modicana Z. Beim Thalgut-Neftenbach jedes Jahr im Juli in einigen Exemplaren (Pfähler).

E. trigeminana Stph. Bei Glattbrugg 27. 7. 19 ein ♀ dieser seltenen Art (Nägeli). Wiederholt von Thalgut-Neftenbach im Juli (Pfähler).

E. hepaticana Tr. Ein Pärchen 25. 6. 17 bei Maroggia (Kr.).

E. couleruana Dup. Ob Bâtiaz bei Martigny 1 ♂ 29. 5. 20 (M.-R.).

E. thapsiana Z. Um Mitte Juni 21 an den steilen Halden bei Ardez ziemlich häufig um Laserpitium siler (Thom., M.-R.).

E. tetraquetrana Hw. — *opacana* Hauder — Ent. Zt. Frankfurt XXXI Nr. 23 — Einfarbig braungrau; Hudelmoos St. Gallen (M-R).

E. nisella Cl. In schönen Varietäten zahlreich bei Schuls 6. 8. 21 (Thom.).

E. simploniana Dup. Weitere Fundorte: Parpan 27. 6. 16, Füelapaß ob Süs 12. 6. 21 (M.-R.).

*__Hemimene sequana__ Hb. Aus dem Domleschg, Mitte Juni 20 um Tanacetum-Büsche fliegend. Ein Ex. auch von Vazerol 28. 5. 21 (Thom).

H. quaestionana Z. Rümlang 12. 6. 21 (P. Weber). Aus dem Rheintal besitze ich ein sehr kleines Stück (9 mm Spannweite) det. Dr. Rebel; von Vättis ein solches von 18 mm (M.-R.).

*__Hemimene modestana__ n. spec. In Grösse und Zeichnung den weniger goldgelben Stücken der H. alpestr. sehr ähnlich; am leichtesten daran zu erkennen, dass Dorsalfleck und VR häckchen ziemlich lebhaften Glanz besitzen, daher viel deutlicher hervor treten. Die Vfl. haben stärker gebogene Costa, ihre Form ist desshalb weniger ausgesprochen dreieckig; der Saum etwas schräger. Die Zeichnung der Vfl. wird am besten als gleich der alpestrana bezeichnet, denn die kleinen Abweichungen, die an einem Exemplar bemerkt werden, finden sich bei andern wieder verwischt, weil bei beiden Arten etwas veränderlich. Der Dorsalfleck ist von deutlicheren Querwellen durchzogen, von denen stets zwei kräftiger sind als die drei-vier andern. Die gelbe Bestäubung ist auch ziemlich dicht, doch blasser und viel weniger auffallend; gegen das Wurzelfeld, das deutliche Querwellen besitzt, wird sie immer spärlicher und fehlt im Dorsalfleck gänzlich, während bei alpestrella auch dieser vollständig davon bedeckt ist. Kopf und Thorax sind gelbgrau. Die Hfl. heller als bei alpestrana. Die Palpen gelbgrau, nach vorn wenig dunkler, bei alpestrana aussen an der Wurzel gelb, vorn schwärzlich.

Die Genitalien beider Arten ähnlich, doch deutlich von einander zu unterscheiden. Die Valven bei alpestrana schlanker, gebogen oder etwas geknickt; der untere Rand bildet eine deutliche Ecke; bei der n. sp. gerade, dicker, der untere Rand fast ohne Ecke. Bei beiden ist der Penis rinnenartig, bei alpestrana oben jederseits mit scharfer Spitze in der Längsrichtung; bei der n. sp. auf einer Seite gerundet, auf der andern in eine lange umgeschlagene Spitze ausgezogen. Bei Ardez im Juni gegen Abend in Menge schwärmend, leider nur ♂♂ erbeutet. Dr. Thomann beobachtete die Art auch bei Bevers.

H. ligulana HS. Concordiahütte (Handschin). Campolungo (Krüger). Alp Grüm und Bevers (Thom.). Randa 21. 7. 20 (Nägeli).

*__H. müllerrutzi__ Krüger — Societas entomologica 35. Jahrgang, No. 2 — Vom Aussehen der Lipopt. bugnionana, doch größer, die Vfl gestreckter, der Saum viel schräger. Der Costalumschlag nur ¼ der Costa erreichend. Die sehr breiten trapezoiden Hfl mit fast vertikalem Saum machen das Tier recht auffällig. Cam-

polungopass gegen den Trimorgiosee 25. 8. 19 1 ♂ von Krüger gefangen.

H. rhaeticana Frey. Auf der Berninapaßhöhe von Frey gefangen.

H. chavanneana Lah. Der Katalog Stdgr. zieht diese Art als synonym zu harpeana, allerdings mit ?. Nach meinen Exemplaren scheint das ausgeschlossen zu sein. Spuler zieht rhaeticana zu chavanneana, in gleicher Weise habe ich auch in der Schweiz. Fauna gehandelt. Kennel erklärt auf Grund von Genitaluntersuchungen auch diese beiden als verschiedene Arten, die allerdings einander sehr ähnlich sind. Meine Walliser Tiere sind sichere chavanneana Lah. Nach Kennel fliegt rhaeticana in den rhätischen, chavanneana in den Schweizer- und Tyroleralpen.

H. plumbagana Tr. In neuerer Zeit öfters in der Ostschweiz gefunden: Bei Schwellbrunn 2. 6. 18; Köbelisberg ob Lichtensteig 19. 5. 21 (M.-R.).

H. acuminatana Z. Maroggia, Arogno 2. 5.—5. 6. 19 (Krüger). Landquart 28. 4. 18, Brusio 29. 7. 18 (Thom.).

H. simpliciana Hw. Bei Acquarossa in Anzahl um Artemisia vulgaris, Anfang August 18, Maroggia 4. 9. 20 (M.-R.), Ardez 6. 7. 21 (Thom.).

H. consortana Wilk. Auch von Parpan 16. 7. 20, Maroggia 5. 9. 20 (M.-R.). Werbenalp 2. 8. 18 (Nägeli).

***Lipoptycha incursana** HS. Ein ♂ 6. 8. 17 am Generoso gefangen (M.-R.).

***L. resplendana** Hein. Ein ohne Zweifel dieser für die Schweiz neuen Art angehörendes ♀ fing Dr. Thomann 25. 7. 20 am Stätzerhorn. Das Tierchen entspricht gut den Beschreibungen von Heinemann und Kennel, ebenso des Letzteren Abbildung (Taf. XXIII, fig. 54). Das Exemplar scheint das erste gefundene ♀ zu sein; Hein. spricht ausdrücklich nur von ♂♂. Kennel sagt kein Wort über das ♀. Dem ♂ gegenüber (Abbild. v. Kennel) zeigen sich folgende Unterschiede: Saum der Vfl schräger, unter der Spitze deutlicher eingezogen; die Färbung mehr graubraun, die dunkeln Stellen kräftiger, namentlich die Schrägbinde dorsalwärts; Saumteil deutlicher gelb bestäubt, die Costalhäckchen mit schärferen, weißlichen Zwischenräumen.

L. alpigenana Hein. Schmett. d. Schweiz II, 1920 ist zu streichen.

L. rejectana Lah. Nach Vergleich mit der neuesten Litteratur (Kennel) und der Originalbeschreibung Laharpes habe ich die Gewissheit erlangt, daß meine für alpigenana gehaltenen Tiere die ächten rejectana sind. Die ♂♂ haben aber keinen Costalumschlag der Vfl, die Art gehört also zu Lipoptycha. Kennel, pag. 721, gibt nur die Uebersetzung des Laharpe'schen Textes — Lah. Suppl. 275 b — nicht aber der Beschreibung — Lah.

Tortr. Nr. 136 — weshalb nach Kennels Werk die Art niemals zu erkennen ist.

*L. **epicharana** Trti. — Atti della Soc. ital. di Scienze naturali 1914 p. 591 — Ein sehr schönes ♀, gefunden von Dr. Thomann 21. 8. 17 auf der Alp Grüm in 2200 m Höhe, gehört ohne Zweifel dieser neuen Art an. Turati beschreibt die Art nur nach dem ♂. Das ♀ ist kleiner, 14,5 mm Spannweite, der Saum weniger schräg. Die Farbe stimmt überein, die Zeichnung ist markanter, bildet deutlichere, bestimmte Querbinden. Das ♂ meiner Sammlung ist asymmetrisch, seine linke Seite hat dieselbe Zeichnung wie das ♀, nur mehr zerissen. Entdeckt wurde die Art ob dem Lago Salarno im Adamello-Gebiet von G. Krüger.

Carpocapsa grossana Hw. Schaffhausen 25. 5. 20, 3 Ex. (Pfähler).

*Laspeyresia **succedana** Fröl. — *ulicetana* Hw. — Die Vfl ganz braungrau. Von Lostallo 7. 14 (M.-R.). Maroggia 5. 16 (Krüger).

*— *conjunctana* Möschler — Die Vfl ebenfalls braungrau bedeckt, doch so, daß die Zeichnung noch deutlich ist; ein Uebergang zur vorigen Form. — Von Lostallo, Maroggia, Vättis, Seealptal; wohl überall vorkommend.

*L. **adenocarpi** Rag. Zwischen Tarasp und Ardez fing ich 22. 6. 21 an heißer Halde 1 ♂, das wohl nur dieser, sonst aus Südfrankreich bekannten Art angehören kann. Es stimmt ganz mit Beschreibung und Abbildung bei Kennel überein. Die Raupe dürfte hier an Ononis rotundifolia oder Oxytropis pilosa, die an der Fundstelle vorkommen, gelebt haben (M.-R.).

L. pactolana Z. In einer jungen Fichtenpflanzung bei Schuls 1920 schädlich auftretend; die Raupen im April in Stämmen und Zweigen, die Falter von Mitte Mai ab. 1921 auch im Waldgebiet von Tarasp festgestellt (Thom.).

L. grunertiana Rtzb. — Jahresber. 1913/14 der Naturf. Gesellsch. Graubündens. — Ist eigene Art. Ebenfalls bei Schuls, sowie in der Gemeinde Tarasp aufgefunden. Die Raupe im April in Stämmen junger Lärchen (Thom.). Einen Falter klopfte ich von einer alten Lärche auf Alp Charmoin ob Parpan (1700 m) noch am 6. 8. 19 (M.-R.).

L. cosmophorana Tr. Hudelmoos 3. 6. 18 1 ♀ (M.-R.).

L. scopariana HS. Bei Promontogno im Bergell Anfang Mai häufig. Im Juni—Juli daselbst die Raupe zahlreich zwischen versponnenen Blättern an Genista tinctoria. Bei der Zucht entwickelten sich die Falter von Ende März bis Anfang Mai (Thom.).

L. coronillana Z. Ein ♂ von Schuls 19. 5. 18 (Thom.).

L. fissana Fröl. Martigny 27. 5. 20 (M.-R.). Schaffhausen 1. 6. 16 (Pfähler).

L. orobana Tr. In 2 Ex. 5. 6. 20 in Alveneu-Bad gefunden (Thom.).

L. aurana F. Auch bei Schaffhausen 16. 7. 16 (Pfähler). Innertkirchen 19. 7. 16 (Handschin).

Pamene argyrana Hb. Glattbrugg 8. 5. 21. Katzensee 3. 4. 21 (Nägeli). Hudelmoos 9. 4. 20 an blühenden Saalweiden 2 Ex. (M.-R.).

***P. gallicolana** Z. — *amygdalana* Dup. Diese für die Schweiz neue Form fand Krüger am Generoso 14. 7. 20.

P. juliana Curt. Ein ♂ von Rovio 12. 7. 20 (Krüger). Diese Art gehört zur Gattung Pamene, nicht zu Carpocapsa.

***P. insulana** Gn. Ein ♀ 31. 5. 17 bei St. Gallen gefunden, kann, des von der Falte begrenzten Innenrandfleckes wegen, trotz einiger Abweichungen nur dieser Art angehören (M.-R.).

***P. engadinensis** M.-R. Mitt. Ent. Zürich 1920, p. 340, T. II, 7. Schuls 19. 5. 18 (Thom.).

P. germarana Hb. Rovio 20. 5. 19 (Krüger). Reichenau 30. 5. 18 (Thom.).

P. rhediella Cl. Schuls 19. 5. 18 zahlreich um Weißdornhecken schwärmend (Thom.).

Simaethis diana Hb. Landquart 1. 7. 17 (Thom.). Dalpe 15. 8. 17 2 Ex. (Krüger).

Choreuthis myllerana F. — *stellaris* Z. Werbenalp 12. 8. 19 (Nägeli). Parpan, Juli 20 nicht selten auf den Blüten von Arnica und Chrysanthemum sitzend (M.-R.).

Glyphipteryx majorella Hein. Mehrfach von Ardez 14.-21. 6. 21 (M.-R.).

Douglasia balteolella F.-R. Bei Landquart 21. 5. 16 (Thom.). Martigny-Combe 27. 5. 20 1 ♂ (M.-R.).

Ochsenheimeria glabratella M.-R. Von Parpan in 1600 m Höhe ein abgeflogenes, doch sicheres ♀ 7. 9. 19 (Thom.).

O. vacculella F.-R. Auf Waldegg ob St. Gallen 1 ♂ 21. 8. 21 im Grase gefunden (M.-R.).

Agdistis adactyla Hb. Beim Bad Tarasp 6. 7. 20 ein frisch geschlüpftes Ex. gefunden. Schuls 6. 8. 21 2 Ex. (Thom.). Randa 21. 7. 20 (Nägeli).

***Platyptilia leucorrhyncha** Meyr. — Ent. Montl. Mag. XXXVIII, p. 217 — Bei Saas-Fee im Aug. 1900 von Meyrik in 3 Ex. um Senecio und Petasites gefangen. Diese Veröffentlichung scheint den Autoren entgangen zu sein; auch von Spuler ist die Art nicht aufgeführt.

Stenoptilia zophodactyla Dup. Auch bei Acquarossa 13. 8. 18 (M.-R.).

Marasmarcha wullschlegeli M.-R. Bei Martigny traf ich die ersten Ex. schon am 26. 5. 20. Auch von Ardez, wo Dr. Thomann im Juli 19 die ersten zwei Ex. erzog. Im Juni 21 sammelte ich die Raupen dort in Anzahl an Ononis rotundifolia. Entwicklung

der Falter vom 21. Juni bis 7. Juli; ohne Zweifel fliegt der Falter auch dort in zwei Generationen (M.-R.).

Oxyptilus teucrii Jordan. Auch von Ardez einige Ex. 18. 6. 21 (M.-R.).

*— *celeusi* Frey. Ein ♂ am Flüelapaß ob Süs 12. 6. 21 gefangen (M.-R.).

Pterophorus rogenhoferi Mn. Weitere Fundorte: Alp Grüm 26. 7. 18 (Thom.), Fusio 20. 7. 21 (Krüger), Alp Zaria am Campolungo 3. 8. 21 (P. Weber).

Pt. scarodactylus Hb. In Anzahl in einer Waldlichtung beim Abstieg vom Arpille nach Forclaz 5. 6. 20 (M.-R.), Ardez 13. 6. 21 (Thom.).

***Pt. pectodactylus** Stgr. Von Ardez 13. 6. 21 (Thom.). Schuls-Sent ein Pärchen 17. 6. 21 (M.-R.).

Pselnophorus brachydactylus Tr. Tößstockreservation 3. 7. 21 (P. Weber).

Alucita xanthodactyla Tr. Von Grono, Malans, Landquart in Anzahl erzogen. Die Raupe ausschließlich an Carlina vulg. (Thom.).

***Orneodes zonodactyla** Z. Rovio, Maroggia 18., 23. 6. 20 (Krüger), 2 ♀ 5. 9. 20, also in zwei Generationen (M.-R.).

***O. palodactyla** Z. Acquarossa ♂♀ 9., 14. 8. 18 (M.-R.).

O. huebneri Wallgr. Rovio 3. 5. 19 (Krüger). Bern 19. 3. 14 (Steck).

***O. cymatodactyla** Z. Acquarossa 1 ♀ 24. 8. 20 (M.-R.).

Semioscopis strigulana F. Kulm, Aargau 19. 3. 18 (Wild).

Epigraphia steinkellneriana Schiff. Auch von Rovio 23. 4. 17 (M.-R.).

Psecadia sexpunctella Hb. Ebenfalls von Rovio 10. 7. 20 (Kr.).

P. funerella F. Liestal 5. 17 (Handschin).

P. dezemgutteila Hb. Liestal 6. 16 (Handschin).

P. flavitibiella HS. Bekanntlich eine Spezialität der Umgebung von Bergün. Dr. Thomann gelang die Zucht ex ovo. Das Ei ist sehr groß, walzenförmig, anfangs weißlich-perlmutterglänzend, später rosa. Die Raupen kriechen nach 10 Tagen und nähren sich von Thalictrum minus. Im August sind sie erwachsen und ergeben die Falter Ende Mai—Anfang Juni des folgenden Jahres.

P. aurifluella Hb. In der Fauna der Schweiz habe ich unter Nr. 2079 diese Art aus dem Wallis aufgeführt. In den Sammlungen Wullschlegels und de Rougemonts sah ich s. Zt. die betreffenden Stücke. Die Angaben von Zermatt und Außerbinn erhielt ich von Oberst Vorbrodt.

Zu Pfingsten 1918 fand Dr. Thomann bei Ardez ein ♀, das ca. 20 Eier legte, aus denen ihm die Aufzucht von 2 Ex. gelang. Ein Vergleich dieses Tieres mit der Beschreibung der aurifluella Hb. ließ die ersten Zweifel an der Identität mit dieser Art auf-

kommen. Herr Dr. Schneider-Orelli hatte die Freundlichkeit, mir die Ex. der Sammlung des entomol. Institutes in Zürich zum Vergleich zu senden, zwei aurifluella Hb. aus Rom, zwei aus dem Wallis, wovon eines aus Sitten von M. Paul stammend. Zwischen Walliser und Engadiner Stücken war außer der geringern Größe der ex ovo erhaltenen kein Unterschied aufzufinden, sie gehören der gleichen Art an. Aber unser Tier ist nicht die robustere aurifluella Hb. des Südens. Die schwarzbraunen, beinahe glanzlosen Vfl stechen von den stark grün oder blau glänzenden des südlichen Falters gewaltig ab. Die weitern Unterschiede sind allerdings wenig auffallend, bei größerem Vergleichsmaterial wohl zum Teil nicht immer beständig. Ich bemerke folgende: Vfl etwas schmaler, Saum und Spitze gerundet, bei aurifluella der Saum mehr gerade, die Spitze ausgesprochener. Die Lage der Punkte ist nicht ganz gleich, derjenige am Querast mehr halbmondförmig, bei aurifluella rund. Die schwarze Farbe des Hinterleibes läuft oben und unten nach hinten keilförmig aus und reicht bis zum vorletzten Segment; bei aurifluella ist sie abgerundet oder gestutzt (unten) und läßt oben drei Segmente ganz gelb. Die übrigen Teile finde ich übereinstimmend; namentlich sind die Schienen der Mittelbeine oben ebenfalls gelb. Ob unser Tier als eigene Art oder als Form der aurifluella Hb. zu gelten hat, wage ich nicht zu entscheiden. Ein Untersuch der Genitalien, der mir jetzt nicht möglich ist, würde Aufklärung bringen. Das Tier mag den Namen *helvetica* führen. Ueber die Aufzucht aus dem Ei berichtet Dr. Thomann: „Den Raupen wurde nach Konsultation der einschlägigen Litteratur Thalictrum vorgelegt, welches aber absolut verschmäht wurde. Die meisten Raupen gingen ein. Ein Versuch mit Borragineen gelang über Erwarten. Natterkopf wurde zwar verschmäht, aber Anchusa sofort angenommen. Die Raupen bohrten sich in die Blüten und zarten Stengel ein und erwiesen sich in der Mehrzahl als Stengelbewohner bis zu ihrer Verpuppung, die im August erfolgte. Die zwei Ex. entwickelten sich Anfang Juni 19."

*__Depressaria assimilella__ Tr. Von Basel 5. 6. 15 1 ♀ durch Zucht (Honegger).

*__D. aridella__ Mn. Rovio 1 ♂ 6. 19 (Krüger).

__D. scopariella__ HS. Bei Bignasco 8. 8. 17 mehrere Ex. von Sarothamnus aufgescheucht (M.-R.).

*__D. rutana__ F. Maroggia 27. 3. 21 ein überwintertes, aber gutes ♀ gefunden (Krüger).

*__D. carduella__ Hb. Im Domleschg im Mai 20 die Raupen zahlreich in Minen längs der Hauptrippe auf der Unterseite der Blätter von Carduus personata gefunden. Die Falter erschienen

um Mitte Juli (Thom.). 1921 auch bei Tarasp und Ardez in einiger Anzahl gefunden (Thom., M.-R.).

D. yeatiana F. Weitere Fundorte: Thalgut-Neftenbach, Schaffhausen am Licht 7., 8. 17 (Pfähler). Poschiavo 17. 4. 18 (Thom.). Acquarossa 5. 8. 18 (M.-R.).

D. applana F. Ein sehr großes, abgeflogenes Stück (überwintert?) fing ich 25. 6. 21 am Muot del hom ob Ardez in ca. 1900 m Höhe (M.-R.).

D. capreolella Z. Campolungo 3. 8. 21 am Licht (P. Weber).

***D. rotundella** Dgl. Brusio 24. 8. 17, 7. 19. Chur 12. 7. 20 von Daucus carota erzogen (Thom.). Rovio 14. 2. 20 1 ♂ (Krüger).

D. astrantiae Hein. Ob Parpan 11. 8. 19 1 ♂ auf einem Blatt von Astrantia major sitzend gefunden (M.-R.).

D. senecionis Nick. Bei Ardez die Raupe zahlreich in Blättern von Senecio minierend. Mitte Juni. Falter von Mitte Juli an (Thom., M.-R.).

D. selini Hein. Von Tamins 27. 6. 18 durch Zucht (Thom).

D. parilella Tr. Von Grono im Misox, sowie von Schuls zahlreich von Peucedanum oreoselinum erzogen. Entwicklung von Mitte August an (Thom.).

***D. hippomarathri** Nick. Von Tiefenkastel, Alvaneu und Schuls aus Raupen von Pimpinella saxifraga im Juli—August 19 und 20 erzogen (Thom.).

***D. heracliana** de Geer. Landquart im August—September 1920 ab wildem Pastinak erzogen (Thom.).

D. thomanniella Rbl. — Verh. zool. bot. Ges. Wien 1917, p. 23 — Auch von St. Maria im Münstertal im Juli—August 19 erzogen. (Thom.). Im Unterengadin bei Ardez, besonders aber Schuls-Sent war Mitte Juni 21 die Raupe häufig in knäuelig versponnenen Endtrieben von Artemisia vulgaris. Sie ist von Mitte bis Ende Juni erwachsen.

D. albipunctella Hb. Im Juli 17 und 18 von Chur und Reichenau zahlreich von Daucus carota erzogen (Thom.).

***D. beckmanni** Hein. Die im 3. Nachtrag annullierte Notiz von einem Funde bei Landquart bleibt doch bestehen. Dr. Thomann hat seither die Raupe entdeckt und den Falter wiederholt erzogen, nicht nur von Landquart, sondern auch von Tiefenkastel und Schuls. Die grün und schwarz gestreifte Raupe lebt im April—Mai auf Pimpinella magna. Die Falter von Ende Juni an.

D. douglasella Stt. Maroggia 1. 6. 21 (Krüger).

*— *thoracella* neue Form. Von douglasella verschieden durch ganz dunklen Thorax. Auch der Kopf ist wenigstens oben ebenso dunkel, vorn mehr oder weniger weißgrau gemischt. Vfl ohne gelbbraune Mischung. Das Endglied der Palpen dunkel mit heller Spitze, kaum daß in der Mitte einige helle Schüppchen

stehen. Von Chur ab Daucus carota erzogen. Landquart Juli bis Sept. mehrfach (Thom.). Martigny 28. 7. 13 (M.-R.).

D. chaerophylli Z. Von Landquart und Schuls ab Chaerophyllum Ende Juli—August erzogen (Thom.). Auch bei Ardez in Anzahl gesammelt (M.-R.) sowie von Zürich (Nägeli).

D. absinthivora Frey. Bei Ardez, Schuls massenhaft; die Raupe im Juni auf allen Absinthpflanzen (Thom., M.-R.).

D. artemisiae Nick. Auch von Poschiavo und Chur (Thom.).

***D. silesiaca** Hein. Im Juli 1920 aus im Domleschg auf Tanacetum gefundenen Raupen erzogen. Auch beim Kurhaus Tarasp im Juni 21 einige Raupen gefunden (Thom.).

***Topeutis barbella** F. Ein ziemlich defektes, wohl überwintertes, doch sicheres ♂ fand G. Krüger 12. 4. 21 bei Maroggia.

***Pleurota pyropella** Schiff. Anfangs Juli 19 bei St. Maria im Münstertal um Artemisia campestris fliegend in Anzahl gefangen (Thom).

***Pl. schlaegeriella** Z. Bei Campascio im Puschlav Ende Juli bis August 18 in Mehrzahl gefunden (Thom.).

***Pl. bicostella** Cl. — *caliginella* M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 341 T. II, 8 — Von Arogno 2. 5. 19 (Krüger). Nach einer Notiz in der Iris hat Krulikowsky die gleiche Form adscriptella genannt. Dessen Beschreibung ist mir nicht bekannt; vermutlich wird sein Name die Priorität haben.

***Aplota cadeniella** HS. Diese Seltenheit fing Krüger 25. 6. 17 und 22. 6. 20 in je einem ♂ bei Maroggia. Ist sicher eigene Art gegenüber A. palpella Hw. (Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 341).

***Protasis punctella** Costa. Juni—Juli am Generoso und bei Maroggia gefunden (Krüger). Rovio 1922 sehr häufig (M.-R.).

Anchinia daphnella Hb. Parpan im Juli—August erzogen (Thom.).

A. grisescens Frey. Von Weißenstein-Albula von Daphne striata erzogen (Thom.).

Lecithocera briantiella Trti. Bei Bignasco 8. 8. 17 zwei ♂ aus Gebüsch geklopft, auch bei Acquarossa ein Pärchen 12. 8. 18 (M.-R.).

***L. arsoviella** Hein. Maroggia im Juli 17 und 19 einige Ex. (Krüger). Ebenda noch 5. 9. 20 ein ♂ (M.-R.).

Rhinosia ferrugella Schiff. Generoso 5. 7. 17 (Krüger).

Symmoca signella Hb. Bei Melide, Maroggia, Rovio fliegt der Falter schon im April—Mai nicht gar selten (Krüger). Ob hier in zwei Generationen? Mehrfach bei Ardez und Süs 12.—24. Juni (M.-R.).

Harpella forficella Sc. Ein kleines ♂ fand ich im Kastanienwald zwischen Acquarossa und Corzoneso 8. 8. 18 (M.-R.).

Alabonia bractella L. Riesbach-Zürich, 10. 6. 98 (Nägeli).

*Borkhausenia colurnella Mn. Brusio 1. 8. 18 ein ♂ gefangen (Thom.).

*B. panzerella Stph. Maroggia 15. 5. 17 (Krüger).

B. nubilosella HS. Im Lärchenwald bei Fiesso 1. 6. 17 (P. Weber).

B. stipella L. Ende Mai 21 auf Waldegg ob St. Gallen an eng begrenzter Stelle in einem jüngeren Walde sehr zahlreich (M.-R.). Ardez 6. 21 (Thom.).

B. cinnamomea Z. Fusio 14. 8. 17 (M.-R.).

B. rhaetica Frey. La Roussette bei Arolla 7. 21 in Anzahl (Dr. Wehrli).

B. lunaris Hw. Maroggia 15. 6. 17 (Krüger), Zürich 23. 6. 18 (Nägeli).

B. lambdella Don. Maroggia 1. 7. 17 (Krüger). Chiasso (Fontana). Brusio 2. 8. 18. (Thom.). Acquarossa 18. 7. 19, Rovio 5. 9. 20 (M.-R.).

B. procerella Schiff. Thalgut-Neftenbach, Schaffhausen im Juli am Licht (Pfähler).

Blastobasis phycidella Z. Im Tessin wiederholt im Juni gefangen (Krüger), auch im Puschlav bei Brusio, Campascio im August (Thom.). Ein sonderbares Falterchen, das ich nirgends einreihen kann, erhielt ich von Rovio, gefangen 15. 7. 20 von Krüger. Dasselbe, 1 ♂, gleicht zum Verwechseln einer phycidella. Das Geäder scheint, so weit ohne Entschuppung des Flügels zu sehen ist, übereinzustimmen. Die Fühler jedoch sind abweichend, viel dicker, dem Wurzelglied fehlt jede Zahnbildung (der sog. Schuppenzahn bei phycidella ist in Wahrheit ein ächtes Chitingebilde); das Wurzelglied ist viel kürzer, durch Schuppen verbreitert. Die Palpen kürzer, nur das Mittelglied aufgebogen, das Endglied fast gerade, vom dickeren Mittelglied deutlich abgesetzt. Die Vfl scheinen im Verhältnis zur Länge etwas breiter zu sein, der Innenrand und Saum gebogen, der Innenwinkel wenigstens angedeutet. Hinter der Querlinie breit dunkel beschattet.

Hypatima inunctella Z. Auch von Lostallo 1. 8. 17 (M.-R.).

Oegoconia quadripuncta Hw. Landquart August 19 (Thom.). Schaffhausen 28. 8. 18 am Licht (Pfähler).

Brachmia rufescens Hw. Bignasco 8. 8. 17 (M.-R.). Aus Raupen von Chur und Mastrils im Juni erzogen (Thom.). Schaffhausen 12. 8. 18 am Licht (Pfähler).

B. lutatella HS. Maroggia (Krüger). Acquarossa 5.—14. 8. 18 vier Exemplare (M.-R.). Tiefenkastel und Tomils im Domleschg. Im Juni 20 waren an der xerothermen Halde zwischen Rotenbrunnen und Scheid an Brachypodium pinnatum und Bromus erectus die Raupen sehr häufig. Die Entwicklung im Juli (Thom.).

*B. lineolella Z. Ein Ex. im Juni 18 bei Landquart (Thom.).

B. gerronella Z. Rovio 20. 6. 20 ein ♀ (Krüger).

B. dimidiella Schiff. Mehrfach bei Rotenbrunnen 27. 5. 17 (Thom.). Torrè im Bleniotal 18. 7. 19, Ardez 23. 6. 21 (M.-R., Thom.).

***Acompsia minorella** Rbl. Bei Melide und Capolago in zwei Gen. im Juni und August—Sept. wiederholt gefunden. (Krüger).

***Sophronia sicariella** Z. Bei Acquarossa 6. 8. 18, Torrè 18. 7. 19 (M.-R.).

***Euteles kollarella** Costa. Im Valmara bei Maroggia 20. 6. 19 am Licht (Krüger).

Paranarsia joannisiella Rag. Am Generoso 6. 8. 17 in mehreren z. T. abgeflogenen Ex. wieder aufgefunden (M.-R.).

Anarsia lineatella Z. Roveredo 28. 5. 19 (Thom.).

***A. spartiella** Schrk. Im Juni 19 zwei ♀ im Valmara durch Lichtfang, 22. 6. 20 ein ♂ bei Rovio erbeutet (Krüger).

Nothris marginella F. Maroggia 20. 6. 19 ein ♂ am Licht gefangen (Krüger).

***N. declaratella** Stgr. Von Melide (Fontana), Maroggia 6. 19, 23. 6. 20 (Krüger). Doncio im Bleniotal 24. 7. 19 (M.-R.).

N. sabinella Z. Acquarossa 5. 8. 18 3 ♂ an einem Juniperusstock, weiter kein Stück mehr finden können. (M.-R.).

N. asinella Hb. Martigny, Anfang Juni einige Raupen auf Weide gefunden, die Falter, nur ♀, vom 25. Juli—7. Aug. (M.-R.).

Hypsolophus ustulellus F. Reichenau 30. 5. 18 (Thom.). Maroggia 15. 6. 17, Arogno 20. 5. 19 (Krüger).

***Tachyptilia disquéi** Meess. Martigny 7. 09, Grono 3. 8. 17., Acquarossa 9. 7. 19, 14. 8. 18 einige Ex. (M.-R.).

T. scintilella F.-R. Landquart, von Calamintha clinopodium erzogen (Thom.).

***T. hirsutella** Const. 3 Ex. bei Torrè im Bleniotal 14.—21. 7. 19 (M.-R.).

Acanthophila alacella Dup. Schaffhausen Juni—Juli am Licht (Pfähler). Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 (M.-R.).

Epithectis triatomea Mühlig. Von Ende Mai bei Roveredo auf Schlehen gefundenen Raupen vier Ex. erzogen 7. 19 (Thom.).

Recurvaria nanella Hb. Landquart 14. 7. 18 (Thom).

Chelaria huebnerella Don. Meschino im Puschlav 26. 8. 17 (Thom.).

Stenolechia albiceps Z. Zürich 6. 18 (Nägeli), Schaffhausen 6. 18 (Pfähler). Brusio 1. 8. 18 (Thom.). Maroggia 20. 6. 19 (Krüger).

St. gemella L. Rovio 25., 31. 4. 19 (Krüger). Schaffhausen 7. 7. 16 (Pfähler).

Teleia vulgella Hw. Igis (Thom.). Acquarossa 18. 7. 19 (M.-R.).

T. scriptella Hb. Auch von Rovio 20. 6. 20 (Krüger).

T. saltuum Z. Waldegg ob St. Gallen 14. 7. 21 an Lärchen (M.-R.).

Gelechia nigra Hw. Von Passugg im Juni 17 mehrfach erzogen (Thom.).

*__G. basigutella__ Hein. Martigny, durch Zucht. Die gelblichen Raupen fand ich Anfang Juni 20 zwischen zusammengesponnenen Endblättern auf schmalblättrigen Weiden. Die Falter erschienen in der zweiten Hälfte Juli (M.-R.).

*__G. müstairella__ n. spec. Diese neue Art, wieder eine Entdeckung Dr. Thomann's, steht der Gel. incomptella HS. am nächsten, unterscheidet sich von ihr sofort durch bedeutendere Größe, breitere Vfl und ganz anders geformte Hfl. Vfl braungrau, mehr oder weniger mit hellen Schuppen vermischt, namentlich im Saumfeld, von der hellen, fast rechtwinklig gebrochenen Querlinie an. Diese entspringt bei $^3/_4$ des VR aus einem hellen Fleckchen, am IR zieht sie etwas weiter wurzelwärts; doch ist das alles nur bei ganz frischen Stücken sichtbar. Bei geflogenen fehlt oft jede Spur davon. Die drei Punkte des Mittelraumes stehen nahe beisammen, der am Querast bildet einen deutlichen Winkel, mit der Spitze nach außen. Saumpunkte fehlen vollständig. Die Fransen sind etwas heller, mit zwei schwachen Teilungslinien um die Flügelspitze. Die breiten Hfl sind im Colorit so dunkel wie die Vfl; unter der Spitze kaum eingezogen, ist der Saum bis zum stark gebogenen Innenwinkel fast gerade, die Fransen heller als die Fläche, ohne jede Spur einer Teilungslinie. Der Körper überall ziemlich von der Farbe der Vfl, Palpen und Fühler mehr gelblich, erstere außen dunkel bestäubt, letztere oben wurzelwärts dunkler, unten und gegen die Spitze dunkel geringt. Tephriditella Dup. steht jedenfalls dieser Art nahe, besonders auch in der Form der Hfl, hat aber dunkle Saumpunkte; die helle Querlinie sowie das Winkelzeichen kennzeichnen die neue Art. Mehrere Ex. auf einer Wiese um Gebüsch am 29. 6. 19 bei St. Maria im Münstertal gefunden. [1]

*__G. incomptella__ H.-S. Bei Ardez 12. 6. 16 1 ♀ gefunden (Thom.). Andeer 1891 (R. Zeller).

*__G. spurcella__ H.-S. Maroggia 30. 6. 17 (Krüger).

__G. holosericella__ H.-S. Lenzerheide 9. 8. 19 (M.-R.).

__G. oppletella__ H.-S. Landquart im Juli 17 und 18 (Thom.). Brig 7. 8. 16, Acquarossa 5., 12. 8. 18 (M.-R.). Zermatt 22. 7. 20 (Nägeli).

*— *nigricans* Hein. Acquarossa 15. 8. 18 (M.-R). Landquart 14. 7. 17 (Thom.).

__G. praeclarella__ H.-S. Campolungo 15. 8. 17 (M.-R.).

__G. flavicomella__ Z. Rovio 20. 5. 20 (Krüger).

[1] Name nach Val Müstair, dem Munstertal.

G. peliella Tr. Ueberwinterte Raupen im April bei Poschiavo und Brusio mit den Wurzelstöcken von Rumex scutatus eingetragen, ergaben die Falter Ende Juli—August 18 (Thom.). Acquarossa 7. 19 einige Exempl. (M.-R.). Biberbrücke 20. 6. 20 (P. Weber).

G. infernalis HS. In neuerer Zeit einige Ex. auf Waldegg ob St. Gallen von Ende Mai bis Juli gefunden (M.-R.), Fürstenalp 7. 17 (Thom.).

*__G. interruptella__ Hb. Maroggia 15. 8. 16 (Krüger).

G. galbanella Z. Vättis 28. 7. 21 (M.-R.).

G. boreella Dgl. Bieberbrücke 13. 8. 18 (Weber), Ardez 4. 7. 21, Bevers 8. 7. 21 in Anzahl (Thom.).

G. continuella Z. — *nebulosella* Hein. Parpaner Rothorn 31. 7. 21 (M.-R.).

G. perpetuella HS. Fusio 14. 8. 17, Lenzerheide 2. 8. 21 (M.-R.).

G. interalbicella HS. Weitere Fundorte: Campolungo, Ardez 24. 6. 21, Mt. Dolin.

*__G. solutella__ Z. Ende Juli 18 oberhalb Campascio im Puschlav am Wege nach Viano mehrere Stücke erbeutet (Thom.).

G. elatella HS. Erstfeld 13. 7. 20 am elektr. Licht (Weber), Randa aus einer 21. 7. 20 gefundenen Puppe am 5. 8 erhalten (Nägeli), Basel ex larva 13. 4. 21 ein kleines, stark rosa übergossenes ♀ (Dr. Wehrli).

G. dzieduszykii Now. Pizzo di Molare 11. 8. 18 (M.-R.), Umgebung von Zermatt Juli-August öfters gefunden (Dr. Wehrli).

G. scalella Sc. Arogno 15. 5. 19, Rovio 20. 5. 19 (Krüger), Schaffhausen 20. 5., 2. 6. 18 (Pfähler).

G. lugubrella F. Das schöne Tierchen flog vom 16.—24. 6. 21 bei Ardez, selten, doch mehrere Ex. erbeutet (Thom., M.-R.).

G. viduella F. Val Piora 18. 7. 16 (Steck), Parpan 8. 8. 19, 20. 7. 20 (M.-R.).

G. maculatella Hb. Von Chur, Mastrils, Alveneu-Bad zahlreich erzogen. Die Raupe im Mai-Juni in röhrig zusammengesponnenen Blattabschnitten von Coronilla emerus (Thom.).

Lita valesiella Stgr. Von Dalpe 15. 7. 17 (Krüger), Campolungopaß 3 Ex. 15. 8. 17 (M.-R.).

*__L. psilella__ HS. Ein Ex. bei Torrè im Bleniotal 11. 7. 19 (M.-R.).

L. atriplicella F.-R. Landquart, aus Raupen von Chenopodium album zahlreich erhalten im Juli 18 (Thom.).

L. diffluella Hein. Alpsiegel 25. 6. 20 zahlreich, Joch-Parpan 2. 7. 20 ebenso, Muot del hom 25. 6. 21 (M.-R.).

L. cacuminum Frey. Ein Ex. vom Alpsiegel 25. 6. 20 kann ich nur hieher ziehen (M.-R.).

L. halonella HS. Grono, von Artem. camp. erzogen; Schuls 16. 7. 21 (Thom.).

*L. **melanella** Hein. Ein ♀ gefunden 20. 1. 20 bei Rovio von Krüger paßt nur auf die Beschreibung dieser wenig bekannten Art.

*L. **ingloriella** Hein. Flerden ob Thusis 26. 6. 21 1 ♀ (Thom.).

L. **moritzella** Hb. Schuls 28. 4. 20 ein überwintertes ♀; 1921 zahlreich erzogen. Die Raupen Anfang Juli in den Blütenständen von Melandrium album, die Falter Ende Juli-August (Thom.).

L. **knaggsiella** Stt. Neuerdings zahlreich gefunden, wenn auch nicht häufig. Dalpe, Maroggia (Krüger), Lostallo, Acquarossa, Fusio (M.-R.), Schaffhausen (Pfähler). Flugzeit Juli-August.

L. **viscariella** Stt. Auch von Poschiavo (Thom.).

*L. **junctella** Dgl. Rovio 20. 6. 17, Maroggia 2. 8. 17 (Krüger).

L. **cauligenella** Schmid. Grono, aus verdickten Stengeln von Silene nutans in Mehrzahl erzogen (Thom.).

L. **leucomelanella** Z. Bei Torrè an Felsen 11., 14. 7. 19 2 ♀ gefunden (M.-R.).

Bryotropha decrepidella HS. Thalgut-Neftenbach (Pfähler).

*B. — *lutescens* Const. Ein ♀, gefangen im Murgtal 27. 7. 19 von P. Weber, entspricht genau der Beschreibung bei Heinemann.

B. **umbrosella** Z. Ardez 13. 6. 21 (M.-R.).

B. **affinis** Dgl. Bern, Juni-Juli (Steck), Landquart 18. 6. 19, 31. 7. 20 (Thom.).

*B. **domestica** Hw. Rovio 10. 9. 17 ein ♀ (Krüger).

*B. **basaltinella** Z. Z'matt bei Brig 10. 8. 16, St. Gallen im Hause 10. 8. 18 (M.-R.).

*? **Mesophleps trinotellus** HS. Geo. C. Krüger fing erstmals im Mai und August 17, später wiederholt, eine mir unbekannte Gelechide. Am 5. 9. 20 traf auch ich dieselbe zwischen Maroggia und Rovio. Graf E. Turati in Mailand bestimmte dieselbe als Mesophleps trinotellus. Auch in der G. Turati'schen Sammlung in Zürich befindet sich dieselbe unter diesem Namen. Der kurzen Beschreibung bei Spuler Bd. II, p. 371 entspricht das Tierchen auch. Die Originalbschreibung Herrich-Schäffers kenne ich nicht, kann daher nicht beurteilen, ob wirklich jene Art vorliegt. Nach genauer Prüfung kann ich nur feststellen, daß unser Tierchen niemals in die Gattung Mesophleps gehören kann, fast alle Merkmale desselben treffen nicht zu; einzig die getrübte Membranstelle am VR der Vfl hat es mit derselben gemein. Palpen, Flügelform, Geäder sind durchaus verschieden, auch hat es deutliche Ocellen, die Mesophleps ebenfalls fehlen. Zu einer der bestehenden Gattungen läßt sich das Tierchen allerdings nicht ohne weiteres einteilen. Das Geäder stimmt am ehesten mit Reuttia überein, Stamm II besitzt aber alle Aeste und die Palpen haben verdicktes Mittel- und kürzeres Endglied.

Für heute begnüge ich mich mit der Festsetzung dieser Tatsache, eine genauere Beschreibung für später zurückstellend.

8 : 1

Mesophleps silacellus Hb.

11 : 1

(Mesophleps trinotellus HS.) Maroggia VIII. 17

Metzneria lappella L. Lavin, Ardez, Tarasp im Juni um Lappa stellenweise nicht selten (Thom., M.-R.).

***M. carlinella** Stt. Malans 6. 7. 17, Landquart 30. 6. 20 (Thom.).

M. aprilella HS. Martigny ob Bâtiaz 27. 5. 20 ein ♂ (M.-R.).

Paltodera anthemidella Wck. Maroggia 1. 5. 17, Rovio 20. 6. 17 (Krüger).

P. cytisella Curt. Im Domleschg Mitte Juli 21 (Thom.). Auf einem Hügel bei Torrè im Bleniotal 11.—21. 7. 19 in großer Zahl um Farrenkraut fliegend (M.-R.), Maroggia 15. 7. 19 (Krüger).

Sitotroga cerealella Oliv. Maroggia 10. 8. 17, Rovio 24. 8. 20 (Krüger).

Anacampsis biguttella HS. Landquart 30. 5., 14. 6. 20 (Thom.). Parpan 3. 7. 20, 9. 8. 19 (M.-R.).

A. remissella Z. Brig 10. 8. 16 (M.-R.), Martigny 2. 6. 20, Ardez 16.—23. 6. 21 (M.-R.).

A. cincticulella HS. Auch von Parpan 2. 7. 20 (M.-R.).

A. albifrontella Hein. Beim Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 1 ♂ (M.-R.).

Xystophora farinosae Stt. Parpan 31. 7. 20 (Thom.), Rehalp-Zür. im Mai als Raupe zahlreich (Nägeli).

X. bicolorella Rbl. Lavin 4. 7. 19 (Thom.).

***X. scutatella** M.-R. — Mitt. E. Zürich 1920, p. 341 Taf. II 9 —

Von Dr. Thomann bei Poschiavo und Brusio im Puschlav entdeckt. Die Raupe in Wurzelstöcken von Rumex scutatus.

Chrysopora stipella Hb. Schaffhausen 1 ♀ 7. 6. 19 am Licht (Pfähler). Dalpe 20. 7. 17 (Krüger).

Apodia bifractella Dgl. Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 (M.-R.). Generoso 7. 19 (Krüger).

Aristotelia heliacella H.-S. Stätzerhorn 4. 8. 20 (Thom.).

A. prohaskaella Rebel. Im Bleniotal fand ich im Juli—August bei Acquarossa und Motto (450—550 m) diese Art in Anzahl an denselben Stellen, wo Scythris fuscoaenea in Masse schwärmte. Die Falter sind so dunkel und lebhaft gezeichnet wie prohaskaella von Steiermark. Uebergänge zur blassen subericinella Dup. fand ich keine.

A. ericinella Dup. Bei Acquarossa im Aug. 18 unter prohaskaella gefunden, doch nur wenige Exemplare (M.-R.).

Argyritis pictella Z. Dalpe 20. 8. 17 (Krüger). Brusio 1. 8. 18 (Thom.). Acquarossa 8. 18 (M. R.).

Reuttia subocellea Stph. Dalpe 25. 7. 17 (Krüger). Ardez 23. 6. 21 (M.-R.).

Pancalia leuwenhoeckella L. — *latreillella* Curt. Massenhaft auf Brétaye ob Chésières 24. 5. 20 (M.-R.).

Stagmatophora heydeniella F.-R. Generoso 16. 6. 17 (Kr.). Torrè im Bleniotal 18. 7. 19 (M.-R.).

St. serratella Tr. Von Betlis am Walensee 16. 5. 21 (M.-R.). Bergün 7. 6. 20 (Thom.). Die Raupe trat in Südfrankreich in Wurzel- und Stengelgallen von Antirrhinum majalis schädigend auf. Die bewohnten Stengel brechen leicht ab (Joannis, Annal. Soc. ent. France 1921 p. 265).

***Mompha nodicolella** Fuchs. Raupen von Ardez, in Anzahl Anfang Juli 21 in Stengelgallen von Epilobium angustifolium gefunden, ergaben Ende Juli—August die Falter (Thom.). Der Falter ist subbistrigella Hw. zum Verwechseln ähnlich. Eine genaue Prüfung meiner subbistrigella zeigte, daß darunter nodicolella schon vertreten war und zwar von Zürich, 10. 04, St. Gallen, Amriswil, diese in überwinterten Ex. (M.-R.).

Batrachedra praeangusta Hw. Trimmis 3 Ex. 5. 7. 20, in Schuls zahlreich 7. 22 (Thom.). Thalgut-Neftenbach 2. 8. 17 (Pfähler).

Cosmopteryx schmidiella Frey. Je 1 Ex. vom Generoso 5. 7. 17 Maroggia 8. 19 (Krüger). Acquarossa 20. 7. 19 (M.-R.).

Metriotes modestella Dup. Rovio 20. 5. 19 (Krüger).

Coleophora orbitella Z. Maroggia 2. 8. 17 (Krüger).

***C. idaeella** Hofm. Miesegg-Vättis 31. 7. 18 1 ♂, ebenda 28. 7. 21 1 ♀ gefunden (M.-R.).

***C. visitella** Gregs. Landquart 26. 7. 21 1 ♀ (Thom.).

C. cuprariella Z. Doncio im Bleniotal 24. 7. 19 (M.-R.). Rovio 22. 6. 20 (Krüger).

C. deauratella Z. Noch bei Ardez 17. 23, 6. 21 (M.-R.).

C. lixella Z. Aus einem Sack, gefunden an einem Grashalm im Juni bei Ardez entwickelte sich 7. 7. 21 ein prächtiges ♀. Auch bei Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 und Acquarossa 7. 8. 18 gefangen (M.-R.).

C. ochrea Hw. Von Brusio 8. 17, 18 (Thom). Maroggia 8. 19 (Krüger). Malvaglia und Ponte Valentino im Bleniotal an heißen Stellen 8. 18 in Anzahl (M.-R.).

C. wockeella Campocologno 27. 7. 18 (Thom.). Rovio 12.—18. 7. 20 (Krüger). Acquarossa 7. 19 (M.-R.).

C. leucapennella Hb. Ein Ex. fing ich 15. 5. 21 bei Betlis (M.-R.).

C. discordella Z. Chésières 23. 5. 20, Parpan 26. 7. 20 (M.-R.). Domleschg 19. 5. 20 die Säcke an einem Felsen von Lotus corniculatus gesammelt, die Falter Mitte Juli (Thom.).

*C. ? **musculella** Mühlig. 1 ♂♀ gefangen bei Landquart 17. 7. 18 von Dr. Thomann, gehört sehr wahrscheinlich dieser Art an.

C. coronillae Z. 2 frische Stücke von Ardez 6. 7. 21 (Thom.).

C. vulnerariae Z. Bâtiaz ob Martigny 29. 5. 20 (M.-R.).

*C. **defessella** H.-S. Beim Hudelmoos 10. 6. 17 (M.-R.).

*C. **ditella** Z. Campocologno 31. 7. 18, St. Maria im Münstertal 1. 7. 19 Lavin 4. 7. 19, von Artemisia camp. gesammelt. Grono die Raupe im Mai gesammelt, der Falter von Mitte Juli an (Thom.).

C. conspicuella Z. Randa im Nicolaital 21. 7. 20 (Nägeli).

C. vibicella Hb. Roveredo, Grono Mitte bis Ende Juli erzogen (Thom.). Rovio 30. 6. 17 erzogen (M.-R.). Bei Motto im Val Blenio traf ich im August 18 die Säcke massenhaft, aber die Flugzeit des Falters war vorbei. Im Juli 19 daselbst Raupen und Falter in Anzahl gesammelt (M.-R.).[1]

C. corrucipennella Z. Glattbrugg, die Raupe 16. 5. auf Eichen, Falter 7. 7. 12 (Nägeli).

*C. **nemorum** Hein. 2 ♂ vom Valmara 18. 6. 19 und Rovio

[1] Ein 8. 7. 17 von Rovio erzogenes Ex. dürfte einer neuen, der vibicella Hb. nahestehenden Art angehören. Größe, sowie die Zeichnung der Vfl wie dort, die Silberstreifen sehr fein. Die Farbe ist ein ziemlich dunkles gelbbraun, sodaß die dunkelbraune Keilstrieme weniger hervortritt. Fühlerbusch gelbbraun. Hfl heller braun als bei vibicella. Daß es sich nicht nur um eine verdunkelte vibicella handelt, zeigt der anders geformte Sack: Derselbe ist 12 bis 13 mm lang gegen 16 bis 17 bei vibicella; vorn viel breiter, etwas flach gedrückt, nach hinten verengt, mit kürzerem, ovalem Lappen. Die Mundöffnung schräger. Gefunden an Genista oder Sarrothamnus. Krüger fand 1921 den Sack wieder, ohne einen weiteren Falter zu erhalten. Ich schlage für den Falter, wenn er weiter gefunden wird, den Namen *brunneella* vor. Das Exemplar befindet sich in der Sammlung Pfähler.

22. 6. 20 von Krüger gesammelt, kann ich nur zu dieser Art ziehen.

*C. **ibipenella** Z. Campocologno 1. 8. 18 (Thom.). Ein Päärchen von St. Gallen 27. 6., 3. 7. 17 gehört wohl auch zu dieser Art (M.-R.).

C. **anatipenella** Hb. Val Mara 18. 6. 19 am Licht gefangen (Krüger).

C. **hemerobiella** Sc. Auch im Tessin bei Torrè gefunden, 14. 7. 19 (M.-R.).

*C. **virgatella** Z. Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 (Pfähler). Brusio 26. 7. 18 (Thom.). Acquarossa 18. 7. 19 (M.-R.). Glattbrugg 22. 5. 21 zwei Säcke (Nägeli).

C. **serratulella** HS. Generoso 5. 7. 19, Rovio 1. 7. 20 (Krüger).

*C. ? **chamaedryella** HS. Thalgut-Neftenbach 17. 7. 20 am Licht (Pfähler). Da das Tierchen ziemlich abgeflogen, ist die Bestimmung nicht ganz sicher.

C. **onosmella** Brahm. Von der Lägern 25. 5. 19 (Weber). Bei Ardez die Säcke häufig an den Wehrsteinen der Straße (M.-R.).

C. **lineolea** Hw. Auch bei Ardez 23. 6,. 6. 7. 21 (M.-R., Thom.).

C. **therinella** Tgstr. Maroggia 5. 9. 20 (M. R.).

*C. **pratella** Z. Rovio 10. 9. 17 (Krüger). Martigny 8. 06 (M.-R.).

*C. **striatipennella** Z. Lostallo 1. 8. 17 (M.-R.).

C. **troglodytella** Dup. Auch von Acquarossa 4. 8. 18 (M. R.).

*— *adustella* M.-R. Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 342 — Viel dunkler. Morcote, Maroggia, durch Zucht im Juli—August (M.-R., Krüger).

C. **linearíella** Z. Wiederholt auch in niederen Lagen: St. Gallen im Juli (M.-R.). Maroggia, Rovio, Mai—Juni (Krüger). Morcote 4. 17, Acquarossa 1. 9. 20, im Süden vielleicht 2 Gen. (M.-R.).

*C. **sociella** M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 342, T. II, 11 — Das Falterchen gehört in Heinemanns Abteilung M und steht da der linearíella Z. am nächsten; verschieden von dieser durch dunklere, lebhaftere Farbe der Vfl, schärfere Linien, schärfer geringelte Fühler und durch dickeres, kürzeres Endglied der Palpen. Von Morcote und Maroggia mit otitae Z. von Silene nutans erzogen (M.-R.). Lostallo 2 Stück, wovon eines auf dem Sack sitzend gefangen (Thom.). Der Sack ist demjenigen der otitae sehr ähnlich; Farbe und Längsstreifung ganz gleich. Das Hinterende ist zugespitzt, der Mund 1. Bei otitae sind die Endklappen schwach erweitert, sie stehen etwas vor, der Mund 2; er geht ohne Einschnürung in die Fläche über, bei sociella ist diese deutlich.

C. ? **chrysanthemi** Hofm. Ein auf Waldegg ob St. Gallen 24. 6. 15 gefangenes ♂ kann ich nur hier unterbringen. Die Bestimmung dieser Tierchen ist aber eine sehr schwierige Sache (M.-R.).

C. nutantella Mühlig u. Frey. Von Doncio, Val Blenio 24. 7. 19, Martigny 1. 6. 20 (M.-R.).

***C. ? graminicolella** Hein. Generoso 6. 8. 17, Doncio 24. 7. 19 zwei ♀, die meiner Ansicht nach nur hierher gehören können (M.-R.).

***C. dianthi** HS. Ein 7. 8. 16 bei Naters gefangenes Stück entspricht genau französischen Stücken meiner Sammlung.

C. directella Z. Von Schuls, Poschiavo, Sta. Maria im Münstertal durch Zucht im August erhalten (Thom.).

***C. settarii** Wck. Campocologno, die Raupen an Artemisia campestris gefunden. Entwicklung im August 18 (Thom.).

***C. muehligella** Hein. Im Juni und Juli 18 je 1 Ex. bei Landquart (Thom.).

C. otitae Z. Bei Ardez gar nicht selten (Thom., M.-R.).

C. mediostrigata Frey. Vom Urdenfürkli 8. 8. 19 (M.-R.), Parpaner Rothorn 15. 8. 19 in ca. 2500 m Höhe (Thom.).

C. flavaginella Z. Dalpe 7. 17, Maroggia 2. 8. 17 (Krüger), Acquarossa 6. 8. 18, Torrè 11. 7. 19 (M.-R.), Zürich am Licht 21. 7. 21 (Weber).

Gracilaria fidella Reutti. Generoso 5. 7. 17 (Krüger).

G. — *perfidella* Rbl. Maroggia 5., 15. 5. 17 (Krüger).

***G. oneratella** Z. Rovio 3. 5. 19. (Krüger).

G. hemidactylella F. Maroggia 20. 4. 19 (Krüger).

G. semifascia Hw. Maroggia, Arogno im Mai, Rovio 15. 10. 20 (Krüger).

G. populetorum. Von Schuls 2. 5. 20 (Thom.).

Aspilapteryx limosella Z. Naters 8. 16, Maroggia 26. 4. 19 (M.-R.), Salvatore 4. 19 (Krüger).

Xanthospilapteryx phasianipenella Hb. Im Hudelmoos 30. 9. 17 (M.-R.), Rovio 12. 10. 20 (Krüger).

— *quadruplella* Z. Landquart 15. 8. 17 (Thom.).

***Ornix blandella** M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 343, T. II, 10 — Als Raupe Ende August 15 auf Weidenblättern bei Parpan entdeckt. Entwicklung eines Stückes 10. 5. 16 (Thom.).

O. torquilella Z. Auch von Ardez 17. 6. 21 (M.-R.).

O. betulae Stt. Erst zum zweiten Mal bei St. Gallen getroffen, 13. 5. 21 (M.-R.).

— *scutulatella* Stt. Vom Hudelmoos 1. 6. 16 (M.-R.).

Lithocolletis roboris Z. Auch von Maroggia 5. 5. 17 (Krüger).

L. hortella F. Rovio 28. 4. 19 (Krüger).

L. geniculella Rag. — *pseudoplataniella* Rag. Zürich 26. 7. 19 (Nägeli).

L. insignitella Z. Capolago 24. 4. 17 Acquarossa 5. 8. 18 (M.-R.).

L. cydoniella F. Amriswil von Birnblättern erzogen 1. 4. 19 (M.-R.).

L. cerasicolella HS. Auch von Maroggia 24. 4. 17 (M.-R.). 28. 4. 19 (Krüger).

L. carpinicolella Stt. Lostallo 1. 8. 17.

L. junoniella Z. Parpan 11. 8. 18, Monteluna 25. 7. 21 (M.-R.).

L. betulae Z. Melano 1. 5. 19 (Krüger).

L. emberizaepenella Bouché. Eine schöne Aberration fing ich 26. 5. 15 bei St. Gallen: Die Randflecken zusammengeflossen, die dunkle Farbe zu einem buchtigen Längsstreif zusammengedrängt (M.-R.).

L. scabiosella Dgl. Maroggia 10. 5. 17 (Krüger).

Bedellia somnulentella Z. Bei Trins an den Mauern der Landstraße im Sept. 18 zahlreiche Raupen und Puppen gesammelt. In den Weinbergen bei Malans waren Anfang November noch Raupen zu finden (Thom.).

Bucculatrix thoracella Thnbg. Die Raupen im Sept. 17 sehr häufig auf Lindenbüschen bei Meschino im Puschlav. Entwicklung 6. 18 (Thom.).

B. fatigatella Heyd. St. Maria i. M. 7. 19 durch Zucht (Thom.) Bei Ardez waren im Juni 21 die Cocons häufig an Artemisia campestris (M.-R.).

B. artemisiae HS. Landquart, Poschiavo, Grono aus Raupen erzogen im Juli 18, 19. Raupe im Mai (Thom.).

***B. luridella** n. sp. Schon 1908 und 10 fing ich die ersten Stücke im Juni im Seealptal, im Juli bei der Meglisalp. Dr. Rebel, der sie sah, schrieb dazu: Wohl n. spec., doch zu abgeflogen. Zwei reine Stücke fand ich 30. 7. 16 am Monteluna und 24. 6. 20 wieder im Seealptal. Nach diesen gebe ich die Beschreibung. Thorax und Vfl mit den Fransen hell graulich ockergelb, letztere dem Innenwinkel zu etwas mehr in graubraun ziehend; Hfl dunkler graubraun mit helleren Fransen. Kopfhaare ockergelb, nach vorn mehr orange; im Gesicht dunkler, graubraun. Augendeckel weißlich-ockergelb, Fühlergeißel graubraun. Hinterleib oben graubraun, Afterbusch wenig gelblicher. Unterseite des Körpers mit den Beinen etwas heller graubraun. Hinterschienen lang gelblich behaart, die Schenkel heller glänzend. Vfl-Unterseite dunkler gelbbraun, nur die Fransen gelblich. Hfl graubraun, Fransen wie oben. Spannweite 9,5-11 mm.

B. cristatella Z. Maroggia 23. 4. 17, Landquart 26. 5. 17 (M.-R.).

Lyonetia frigidariella HS. Ende 7. 20 waren auf der Lenzerheide und bei Parpan die Raupen sehr zahlreich auf Weiden; die Falter im August (Thom.).

Cemiostoma susinella HS. Buchs-Dielsdorf 23. 5. 20 (Nägeli).

Stephensia brunnichiella L. Glattbrugg 17. 4. 20 (Weber), Maroggia 4. 17, 19 (M.-R.).

Perittia obscurepunctella Stt. St. Gallen 10. 5. 20 ein ♀ (M.-R.).

Elachista quadrella Hb. Auch von Parpan 13. 8. 19 (M.-R.).

E. magnificella Tgstr. Maroggia 26. 4. 19 (M.-R.).

***E. holdenella** Stt. Landquart 12. 5. 12 ein ♀ gefunden (M.-R.).

E. elegans Frey. Ardez 13. 6. 21 (M.-R.).

***E. atricomella** Stt. Chésières 23. 5. 20 ein ♂ (M.-R.).

***E. abbreviatella** Stt. Bei Wolfjo ob Vättis Ende Juli 18 die ♂♂ zahlreich, aber nur ein ♀ gefunden. Seealptal 24. 6. 20 ein ♂ (M.-R.).

***E. stagnalis** Frey. St. Gallen ein ♀ 25. 5. 07 (M.-R.).

E. perplexella Stt. Rovio 2. 9. 17 (Krüger). Ardez 22. 6. 21 (M.-R.).

E.herrichi Frey. Maroggia 25. 4. 17, Acquarossa 15. 8. 18 (M.-R.).

E. spectrella Frey. Ein ♂, gefangen von Dr. Thomann bei Landquart 8. 5. 15 gehört höchst wahrscheinlich hieher.

E. incanella HS. Landquart 26. 5. 17. Ein ♀ aus dem Laquintal 31. 7. 07 (M.-R.).

E. bedellella Sircom. Lenzerheide 14. 6. 16 (Thom.). Parpan 5. 8. 19 in Anzahl (M.-R.).

E. chrysodesmella Z. Auch von Rovio 10. 5. 19 (Kr.). Rothenbrunnen 27. 5. 17 (M.-R.).

E. serricornis Stt. San Vittore 5. 6. 14, Acquarossa 20. 7. 19, Vättis 7. 18 (M.-R.).[1]

E. juliensis Frey. Alp Tersol gegen Brändlisberg, 2200 m, 9. 8. 15 1 ♂ (M.-R.).

E. freyi Stgr. Parpan 8. 19 und 7. 20 das ♂ in Anzahl (Thom. M.-R.).

E. utonella Frey. Hudelmoos im Juni-Juli (M.-R.), Pfäffikon 13. 6. 20 (Nägeli).

E. biatomella Stt. Auch von Martigny 2. 6. 20 (M.-R.).

E. squamosella HS. Martigny 27. 5. 20 (M.-R.).

E. lastrella Chrét. Lägern 25. 5. 19 (Weber). Bei St. Gallen neuerdings öfters gefunden (M.-R.).

E. subalbidella Schläg. Auch aus dem Wallis 3. 6. 20 am Arpille ein ♀ (M.-R.).

E. immolatella Z. Maroggia 2. 8. 17 (Krüger).

***Cataplectica silerinella** Z. Wolfjo-Vättis ein ♀ 10. 7. 01 (M.-R.).

C. statariella Heyd. Conters im Oberhalbstein in Anzahl durch Zucht 6. 18 (Thom.).

C. auromaculata Frey. Auch von der Käsernalp 3. 8. 18 (Näg.).

Phaulernis dentella Z. Maroggia 15. 6. 17 (Krüger).

Epermenia pontificella Hb. S. Salvatore 6. 5. 20 (Krüger).

[1] Ein ähnliches Tierchen, das einer neuen Art angehören dürfte, fing ich in beiden Geschlechtern 28. 6. 14 und 13. 5. 20 im Hudelmoos.

E. insecurella Stt. S. Salvatore 26. 6. 19 einige Ex. (Kr., M.-R.), Chésières 24. 5. 20 (M.-R.).

***E. strictella** Wck. — Hein. p. 412 — Im Katalog Staudinger-Rebel als Synonym zu aequidentella Hfm. gezogen, aber, wie die Aufzucht des Falters durch Dr. Thomann gezeigt hat, sehr zu Unrecht. Die Raupe ist weißgrau mit schwarzem Kopf und Nackenschild und großen, runden, pechschwarzen Fleckenreihen auf dem Rücken und an den Seiten. Sie lebt in großen blasigen Minen, die sie erst bei der Puppenreife verläßt, in den Blättern der Meisterwurz, Peucedanum ostruthium. Der Falter ist von Wocke sehr gut beschrieben; nach den mir vorliegenden Stücken wäre nur beizufügen, daß Kopf und Thorax gleichfarbig, ziemlich dunkelgrau sind, weißgrau sind nur Schulterdecken und Thorax gegen ihr Ende zu. Die erwachsenen Raupen, Anfang Aug. 21 von Dr. Thomann bei Pontresina in ca. 2000 m Höhe gesammelt, ergaben die Falter bereits Ende desselben Monats.

Scythris obscurella Sc. Auch bei Parpan 3. 7. 20 (M.-R.).

Sc. productella Z. Sustenpaß-Fährlingen, ein sehr schönes ♀ 25. 7. 20 (Weber).

****Sc. oelandicella*** n. sp. Schon lange hatte ich diese Art unter meinen fallacella in der Sammlung, ohne sie anders als durch etwas weniger glänzende, grauliche Vfl unterscheiden zu können. Als ich aber beim Untersuchen der Genitalien von fallacella zufällig ein solches Stück von der Alp Tersol (2000 m) präpariert hatte, war ich nicht wenig erstaunt, im Mikroskop ganz andere Formen zu erblicken. An einem zweiten alpinen Exemplar dasselbe Ergebnis. So drängte sich die Annahme auf, daß die von höhern Lagen stammenden fallacella zu dieser Art gehören dürften und eine genaue Vergleichung bestätigte dies. Gegenüber fallacella ergeben sich folgende Unterschiede: Geringere Größe; Vfl, Kopf und Thorax, besonders beim ♂, nicht so lebhaft erzgrün glänzend, mehr ins Graue ziehend. Beim ♀ ist der Hlb oben gelbgrau, wie mit Filz überzogen, daraus hebt sich das unbeschuppte, rotbraune Endglied scharf ab. Nicht so bei fallacella ♀, dessen Hlb oben dunkel ist und nur unten gegen das Ende zu die gleiche graugelbe Farbe hat. Am 27. 7. 08 traf ich das Tierchen am Monteluna in ca. 2000 m Höhe massenhaft um Helianthemum; 30. 7. 21 fand ich an derselben Stelle nicht ein Stück. Ferner auf Tersol und 1 ♀ 16. 7. 20 ob Parpan 1600 m.

Sc. fuscoaenea Hw. Im untern Puschlav gemein (Thom.). Ebenso im Val Blenio überall wo Calluna wächst (M.-R.).

Sc. senescens Stt. Torrè, Val Blenio auf trockener Halde häufig 7. 19 (M.-R.).

Sc. disparella Tgstr. Parpan 1. 8. 21, Ardez 23.—25. 6. 21 (M.-R.).

Sc. fuscocuprea Hw. Weiter gefunden am Generoso 7. 19 öfters (Krüger). Acquarossa und in Anzahl von Torrè 7. 19 (M.-R.).

*Sc. succisae** Rössl. Thalgut-Neftenbach 23. 7. 17 1 ♂ (M.-R.).

*Sc. denigratella** HS. Morcote 5. 8. 17 acht Ex. beider Geschlechter (M.-R).

Sc. palustris Z. Weitere Fundorte: Biberbrücke 6. 7. 19, Moos bei Schwerzenbach 4. 6. 19 (Weber). Fuchsloch bei Staad 26. 8. 19 (M.-R.).

Sc. parvella HS. Morcote 5. 8. 17 (M.-R.). Maroggia, Generoso 7., 8. (Krüger).

Sc. laminella HS. Im Misox, sowie im Tessin in der Talsohle überall. Bei Morcote und San Vittore fing ich 4 Ex., die sehr ähnlich sind, aber doch verschieden sein dürften, indem die ♀♀ einen oben und unten ganz dunkeln Hinterleib haben (M.-R.).

Sc. thomanni M..R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 344 — Auch von Brusio 28. 7. 18 (Thom.). Acquarossa 12. 7. 19 (M.-R). Zahlreich vom Generoso im Juli. 1 ♀ auch ob Fusio 25. 7. 21 (Krüger).

*— *unicolor* M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 344 — Einfarbige ♂♂. Bisher nur vom Generoso (Krüger).

Sc. restigerella Z. Von Brusio 28. 7. 18 (Thom.). Acquarossa Juli—August (M.-R.). An beiden Orten durchaus nicht selten.

Sc. scopolella Hb. Brusio Ende Juli 18 öfters (Thom.). Maroggia 25. 6. 17 (Krüger). Lostallo 3. 8. 17, Acquarossa 10—26. 7. 19 nicht selten (M.-R.). Randa 21. 7. 20 (Nägeli).

Sc. chenopodiella Hb. Zürich 30. 4. 20 ein ganz frisches ♀ am Hause (Weber).

Sc. noricella Z. Anfang Juni 20 am Arpille gegen den Col de la Forclaz als Raupe massenhaft auf Epilobium angustifol. Falter von Mitte Juli an (M.-R.). Klausenpass 6. 8. 19 (Nägeli).

Sc. dissimilella HS. Martigny-Batiâz 2. 6. 20 einige Ex., die wohl einer ersten Generation angehören (M.-R.).

Sc. inspersella Hb. Dielsdorf die Raupe zahlreich auf Epilobium, Falter im Juli (Nägeli). Ardez 7. 19 in Anzahl erzogen (Thom.).

***Phrealcia brevipalpella** Chrét. — Stgr. 2450 bis — Diese interessante Art wurde von Dr. Thomann für unsere Fauna entdeckt. Ende Juni bis Anfang Juli in einigen Ex. bei St. Maria im Münstertal aus Büschen von Lonicera geklopft. Später auch bei Ardez gefunden und noch am Eingang ins Tasnatal (1600 m). Ende Juni 21 trafen wir den Falter bei Ardez gemeinsam, das ♂ in Anzahl, das ♀ spärlicher. — Nach Rebel ist diese Art identisch mit Procalantica eximiella (Spuler p. 496), meiner Ansicht nach handelt es sich um zwei Arten, denn nach Caradja-

Iris 1920 p. 90 ist das ♂ von eximiella weiß mit am Apex schärferen Punkten als beim ♀; das von brevipalpella Chrét. bräunlich weiß, dunkel bestäubt. Die ♂♂ unseres Tierchens haben zart violettgraue, dunkler bestäubte Vfl deren Querbinde nicht sehr deutlich hervortritt, die Punkte um die Flügelspitze schwach. Die Vfl der ♀♀ sind weiß, fein und locker dunkler bestäubt, Querbinde und Punkte der Spitze dunkelbraun, staubig; die Fransen weiß, mehrfach dunkel durchschnitten. Wenn die Abbildung der eximiella bei Spuler, Taf. 87, richtig ist, so ist auch eximiella ♀ von unserer Art wesentlich verschieden. Wir haben es daher ohne Zweifel mit Phr. brevipalpella Chrét. zu tun.

Prays curtisellus Dup. Auch von Liestal 8. 6. 17 (Handschin). Leukerbad 15. 7. 18 (Pfähler).

Herrichia excelsella Stgr. Dalpe 20. 7. 17 (Krüger). Thalgut-Neftenbach 14. 7. 17 (Pfähler). Zürichberg 4. 7. 17 (Nägeli). Rüschlikon 5. 8. 18 (Weber).

Hyponomeuta stannellas Thnbg. Ardez-Val Tasna 7. 7. 21 (Thom.).

Zelleria hepariella Stt. Von Chur und Rothenbrunnen Ende Juni—Anfang Juli 21 zahlreich erzogen. Die Raupen von Eschen (Thom.).

***Z. ribesiella** Joannis. Ein ♂, wohl überwintert, fing ich 23. 6. 21 bei Ardez an einer Stelle, wo viel Ribes wuchs. Die Art war bisher nur aus Südfrankreich und Thüringen bekannt (M.-R.).

Hofmannia fasciapenella Stt. Im Val Lavizzara ob Fusio 12. 8. 17 (M.-R.).

H. saxifragae Stt. Ardez 5. 7. 21 (Thom.).

Argyresthia helvetica Hein. Alp Plumatt ob Gruben; Urdenfürkli 10. 8. 19 (M.-R.).

A. aurulentella Stt. Meschino 26. 8. 17 (Thom.).

***A. pygmaeella** Hb. — *alpina* M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 345 — Vfl dunkel goldbraun übergossen. — Calfeisental, Parpan, Hinterrhein im Juli—August (M.-R.).

***A. amianthella** Z. Landquart 1. 7. 17 (Thom.).

Cedestis gysselinella Dup. Vom S. Salvatore 15. 6. 19 (Kr.), Schaffhausen 23. 6. 16 am Licht (Pfähler).

Cerostoma vittellum L. Landquart 21. 6. 21 ab Pirus malus erzogen (Thom.).

***C. radiatellum** Don. — *nigrovittella* Hauder — Frankf. ent. Zeitschr. XXXI, Nr. 23 — Mit schwarzem Längsstreif bis in die Spitze — St. Gallen 7. 17.

***C.** — *bilineella* Haud. — Ebenda — Mit zwei scharfen weißen Längslinien — St. Gallen 23. 7. 15, 5. 7. 18. Beide Var. gewiß überall unter der Art.

***C. parenthesellum** L. — *paricostella* Fuchs — Jahrb. d. nassau.

Vereins f. Naturkunde 1903, p. 58 — Ohne den hellen Costalstreif — St. Gallen 29. 7. 15, 19. 8. 19; Vättis 29. 7. 15 (M.-R.).

C. sylvellum L. Monte Generoso 6. 8. 17 (M.-R.).

C. alpellum Schiff. Campocologno 31. 7. 18 (Thom.).

C. scabrellum L. Von Branson im Juli (M.-R.), Ardez 18. 7. 21; die Raupe von Felsenmispel geklopft (Thom.).

C. horridellum Tr. Landquart 27. 6. 20. Als Puppe im Garten gefunden (Thom.).

Plutella geniatella Z. Pizzo di Molare 11. 8. 18 (M.-R.), Mt. Dolin 20. 7. 21 (Wehrli), Konkordia, Kranzberg 25.—27. 7. 17 (Handsch.).

***Pl. maculipennis** Curt. — *unicolor* M.-R. Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 345 — Einfarbig braungrau — Tarasp 8. 16 (Dr. Schneider), Generoso 8. 6. 17 (Kr.).

Pl. annulatella Curt. Randa 21. 7. 20 (Nägeli).

***Pl. incarnatella** Steudel. Ein ♀ aus der Tößstockreservation ob Punkt 960 (Weber).

Acrolepia arnicella Heyd. Am Tschuggen ob Parpan im Juli-August nicht gerade selten (Thom., M.-R.), Val Chamuera 22. 7. 19 (Weber).

A. assectella Z. Wädenswil, die Raupen an Knoblauch, Entwicklung 9. 16 (Dr. Schneider), Gäbris, Raupen Ende Mai an Alium ursinum, Falter Mitte Juli 18. Aus dieser Zucht ein ganz aberratives Stück: Vfl schön gelbbraun ohne weiße Bestäubung; der sonst weiße Innenrandfleck schwärzlich, unter der Flügelspitze ein tiefschwarzes Fleckchen (M.-R.).

***A. similella** M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 345, T. II 13 — Lostallo 6. 11, 14 (Thom., M.-R.), Maroggia Ende 4., 5. in Anzahl (Krüger, M.-R.). Vermutlich in zwei Generationen.

***A. pygmaeana** Hw. Von Maroggia 10. 5., 1. 8. 17; Dalpe 15. 8. 17 (Krüger); Bignasco 8. 8. 17, Acquarossa 5. 8. 18 je ein Ex. (M.-R.).

***A. variella** M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 346, T. II 12 — Maroggia 5. 7. 17 zwei abgeflogene, wohl überwinterte Stücke, 25. 6. 17 ein ganz frisches ♀ (Krüger). Morcote 29. 4. 08 ein abgefl. Stück (M.-R.). Auffallenderweise auch von Betlis am Wallensee, wo Schönenberger das Tierchen 13. 7. 21 aus einer nicht genauer beachteten Raupe erzog.

Roesslerstammia erxlebeniella F. Mehrere Stücke 16. 5. 21 bei Betlis um Linden gefangen (M.-R.).

Teichobia verhuellella Stt. Auch von der Werbernalp Anfang 8. 17 (Weber).

Diplodoma marginepunctella Stph. Rovio 8. 6. 19, Generoso 7. 19 (Krüger), Averstal 8. 7. 19 (Weber), Ponte-Albula 14. 7. 21 (Thom.).

Euplocamus anthracinalis Sc. S. Vittore im Misox 3. 6. 14 ein Pärchen (M.-R.). Schaffhausen im Frühling 20 (Pfähler).

Dysmasia parietariella HS. Bei Maroggia im Juni durch Lichtfang (Kr.). Martigny 27. 5. 20 1 ♂ an einer Mauer; 3., 13. 6. 20 zwei ♀ aus an Felsen gefundenen Raupen (M.-R.). Von zweien meiner Exemplare habe ich durch Entschuppen das Geäder untersucht und muß bemerken, daß dasselbe mit dem bei Spuler p. 458 dargestellten nicht im Entferntesten übereinstimmt. Herrich-Schäffer hat parietariella zur Gattung Tinea gestellt, wo auch Heinemann sie aufführt. Weshalb sie später zur Gattung Dysmasia kam, ist mir nicht bekannt, es kann aber nur der äußeren Aehnlichkeit wegen geschehen sein. Meiner Ansicht nach kann parietariella weder zur einen noch zur andern gehören, ja, ihr richtiger Platz scheint mir überhaupt nicht in der Familie der

Dysmasia parietariella HS. Martigny 27. V. 20.

Tineiden zu sein. Keine Tineide hat ein so modifiziertes Geäder wie diese Art, auch nicht so schmale Hinterflügel (3/4 so breit wie die Vfl.). Auf den Vfl fehlen bei Stamm II zwei Aeste, bei Stamm III ein Ast. Dabei ist II^{4+5}? mit III^{1} lang gegabelt, Ader a ohne Wurzelschlinge. Hfl. ohne Mittelzelle; die beiden vorhandenen Aeste von III entspringen aus II. IV gabelt sich ganz nahe dem Hinterrand in die zwei sehr kurzen Aeste. Das sind alles Verhältnisse, die keiner Tineide angehören. Dazu kommen noch die eigentümlich gebildeten ♂ Fühler und Palpen, deren zweites Glied am Grunde einen langen Pinsel trägt. Mit dem spärlichen Material meiner Sammlung sind weitere Untersuchungen mir nicht möglich, die richtige Einteilung bleibt weiterer Forschung überlassen. In der Sammlung des entomol. Institutes in Zürich befindet sich eine Serie des Falterchens von Bornich und der Bergstraße, die unseren Exemplaren vollkommen gleich sind. Das Originalexemplar Herrich-Schäffers stammte aus Besançon.

***Tinea gliriella** Heyd. Lostallo 3. 8. 17, Torrè, Bleniotal 14. 7. 19 (M.-R).

T. albipunctella Hw. Dalpe 25. 7. 17 (Kr.). Vättis 25. 7. 18, Parpan 9. 8. 19 (M.-R.). Gletsch-Oberwald 17. 7. 20 (Weber).

*T. albicomella HS. Val Mara—Maroggia durch Lichtfang 20. 5. 19 (Krüger).

T. rösslerella Heyd. Ebenfalls vom Val Mara mit vorigem (Krüger).

*T. pustulatella Z. Vom Salvatore 15. 6. 19 (Kr.).

*T. fuliginosella Z. Parpan 1 ♂ 10. 8. 21 (M.-R.).

*T. turicensis M.-R. — Mitt. Ent. Zürich 1920 p. 348 T. 11, 16 Von Zürich in einem Sammlungsschrank in Anzahl im Juni bis Juli 18 (Nägeli).

T. lapella Hb. Schaffhausen, Thalgut-Neftenbach mehrfach am Licht im Juli (Pfähler).

T. simplicella HS. Auch bei Maroggia 15. 7. 19 (Kr.).

*Ischnosia borreonella Mill. — Stgr. 4617 — Lostallo 1. 8. 17 an einem Felsen (M.-R.).

Tineola biselliella Hummel. P. Weber fing ein Ex. noch auf der Alp Zara in der Hütte 3. 8. 21 (1879 m).

*T.? murariella Stgr. Eine Tineola, wahrscheinlich zu dieser Art gehörend, fing Krüger 25. 7. 17 bei Dalpe.

Phylloporia bistrigella Hw. Dalpe 15. 7. 17 (Kr.).

Meessia vinculella HS. Ebenfalls von Dalpe 25. 7. 17 (Kr.).

*Incurvaria standfussiella Z. Stgr. 4649 — Dalpe 20. 7. 17 (Kr.). Lostallo, ein sehr kleines Ex. 1. 8. 17 (M.-R.).

J. morosa Z. Betlis am Wallensee 16. 5. 21 (M.-R.).

J. flavimitrella Hb. Ebenfalls von Betlis 16. 5. 21 (M.-R.).

J. luzella Hb. Ein Ex. auch bei St. Gallen 31. 5. 21 (M.-R.).

J. provectella Heyd. Einige Expl. von Ardez 13.—24. 6. 21 (Thom., M.-R.).

J. splendidella Hein- Auf der Mar, Appenzeller Alpen, fand ich 25. 6. 20 zum ersten Mal ein ♀ dieser Art (M.-R.).

*J. capitella Cl. Ein sicheres Stück fand ich 18. 6. 21 bei Ardez (M.-R.).

*J. rupella Schiff. — *abnormella* Hauder — Ent. Ztg. Frankf. XXXI, Nr. 23 — Der erste Innenrandfleck zu einer Querbinde bis zum Vorderrand ausgezogen — Vom Arpille 3. 6. 20, Parpan 27. 6. 16 (M.-R.).

*Nemophora pilella F. — *magna* Z. — Zeller fing diese Form bei Bergün. Ein 14. 6. 21 bei Ardez gefangenes ♂ dürfte dazu gehören. Dasselbe ist größer, 19 mm Spannweite, und dunkler, die Vfl deutlich gegittert (M.-R.).

Nemotois cupriacellus Hb. Ein ♀ von Chésières 23. 5. 20 (M.-R.).

N. auricellus Rag. Neuerdings bei Rümlang-Glattbrugg gefunden 15. 6. 19 (Weber).

Adela congruella F.-R. Am 8. 6. 21 traf ich ein zweites Ex. bei St. Gallen (M.-R.).

*A. australis HS. Mehrfach bei Maroggia und Rovio im Mai-Juni (Krüger), Novaggio 13. 5. 19 (Pfähler).

A. albicinctella Mn. Mein Sohn fing mir an der Hochalp einige z. T. schon verflogene Ex. am 20. 5. 18 (M.-R.).

A. violella Tr. 2 Ex. vom Generoso 6. 7. 17 (Kr.). Auch neuerdings an der Lägern 2 Ex. 4. 7. 20 (Weber).

*Tischeria gaunacella Dup. Schaffhausen 17. 8. 19 am Licht (Pfähler).

T. angusticolella Dup. Rotenbrunnen 27. 5. 17 (M.-R.)

Heliozela stannella F.-R. Maroggia 23.—25. 4. 17 3 Ex. (M.-R.).

*Nepticula uniformis Hein. St. Gallen 4. 5. 17 2 Ex. von Salix erzogen (M.-R.).

N. marginicolella Stt. St. Gallen 5. 19 von Ulme erzogen (M.-R.).

N. glutinosae Stt. Beim Hudelmoos an Alnus glutinosa, nicht selten (M.-R.).

N. malella Stt. St. Gallen 5. 3. 17 erzogen (M.-R.).

N. myrtilella Stt. Anfang 10. 21 fand ich eine Anzahl Minen auf Waldegg ob St. Gallen, die Falter von Mitte Februar an im geheizten Zimmer (M.-R.).

N. cryptella Stt. 2 Ex. fing ich 20. 5. 16 auf dem Fuchsacker (M.-R.).

*Trifurcula pallidella Z. Von Maroggia 12. 5. 17 (Krüger).

*Opostega salaciella Tr. — *reliquella* Z. Poschiavo 6. 18 3 Ex. erzogen. Die Raupen mit Pflanzen von Rumex scutatus eingetragen (Thom.).

Micropteryx thunbergella F. Betlis 16. 5. 21 (M.-R.).

M. aureoviridella Höfn. Werbernalp am Glärnisch, Anfang 8. 19 (Weber). Fuchsacker 17. 6. 16.

M. aureatella Sc. Eine schöne Aberration, mit breiter goldener Binde nahe der Wurzel der Vfl, indem die erste Purpurbinde auf einen kleinen Costalfleck reduziert ist, fing ich 31. 7. 13 bei Gruben; eine ähnliche, die betreffende Binde am VR und IR in einem Fleck erhalten, im Seealpseetal 5. 6. 11 (M.-R.).

Crambus zermattensis Frey. Scheint doch eine größere Verbreitung zu haben, denn mein Sohn fing 1 ♂ 20. 7. 22 auf dem Madone, 2755 m, im Gebirgszug zwischen Bedretto- und Maggiatal (M.-R.).

*C. culmellus-*obscurellus* Hein. Frey hat in seiner Fauna der Schweiz diese Form vom Engadin uud den Zermatter Alpen erwähnt. Ich habe sie weggelassen, weil in keiner neuern Fauna mehr aufgeführt, und meine alpinen Stücke, obwohl verdunkelt, doch alle Uebergänge zur gewöhnlichen Form zeigen. Nun fing aber Dr. Thomann 19. 8. 22 bei Bevers Exemplare, die ganz einfarbig dunkelbraun sind, oder nur die hintere Mittelrippe etwas heller angedeutet haben; auch entbehren die Fransen der

Vfl des starken Goldglanzes. Die Unterseite ist ganz einfarbig grau.

*C. hamellus Thnbg. Bei Cinuskel im Engadin 14. 7. 22 von Dr. Thomann in einigen Ex. aufgefunden. Die Falter sind etwas größer und dunkler als schlesische Stücke meiner Sammlung.

*C. pascuellus-*fumipalpella* Mn. Ein zu dieser Form gehörendes Stück fing ich 21. 6. 22 ob Altanca im Tessin (M.-R.).

*Alispa angustella Hb. Ein stark abgeflogenes, doch sicheres ♂ traf ich 23. 6. 22 bei Rovio, von Evonymus aufgescheucht.

Argyroploce oblongana-*adelana* Rbl. Ein schönes Pärchen von Landquart 16. 6. 22 (Thom.).

Hemimene müllerrutzi Krüger. Auf dem Campolungo vom 18.—26. 7. 22 wieder aufgefunden und zwar in beiden Geschlechtern (M.-R., P. Weber). Da das erste von Krüger gefundene ♂ ziemlich stark geflogen ist, will ich die Beschreibung nach frischen Stücken ergänzen. Innerhalb der Gattung Hemimene kann müllerrutzi mit keiner Art verwechselt oder verglichen werden. Den Liptotycha-Arten bugnionana Dup. und epicharana Trti. sehr ähnlich, im Colorit zwischen beiden stehend. Die Grundfarbe der Vfl heller, stärker glänzend als bei bugnionana, Die Zeichnungen schärfer, viel deutlicher sich abhebend. Konstant scheint nur die Mittelbinde zu sein; die übrigen, zerissenen schmalen Querstreifen wechseln von Exemplar zu Exemplar; oft sind die beiden Flügel des gleichen Tieres verschieden. Die Hfl heller, breiter, ausgesprochen trapezoïd, der Saum viel steiler. Die Unterseite hell gelblichgrau, auf den Vfl die Zeichnungen durchscheinend. Das ♀ viel kleiner, robuster, wie bei bugnionana, die Zeichnung der Vfl viel stärker, scharf gerandet. Vfl-Länge ♂ 7,5—9 mm, ♀ 6,5—7,5 mm.

L. epicharana Trti. Ein ♂ von der Diavolezza 17. 8. 22 (Thom.).

Laspeyresia coniferana Sax. Bei Landquart 14. 7. 22 (Thom.).

*L. gallicana Gn. Am Generoso 12. 7. 22 1 ♀ gefunden (M.-R.).

Platyptilia metzneri Z. Im obersten Maggiatal 20. 7. 22; am Campolungo (M.-R.); P. Weber, den ich auf das Tierchen aufmerksam gemacht, erbeutete daselbst etwa ein Dutzend Ex. 22.—25. 7. 22.

*Depressaria cervariella Const. Diese schöne, bisher nur aus Frankreich bekannte Art erzog Dr. Thomann mehrfach aus Raupen, gefunden am Fläscherberg auf Peucedanum cervaria. Entwicklung von Mitte Juli an.

Coleophora vulnerariae Z. Auch von Roveredo 21., 25. 5. 22 (Thom.).

C. artemisicolella Brd. Rovio 30. 6. 22 (M.-R.).

Hyponomeuta irrorellus Hb. Rovio 23. 6. 22 ein ♂ (M.-R.).

*Tinea caprimulgella HS. Maroggia, am Wege nach Rovio 22., 30. 6. 22 (M.-R.).

T. pustulatella Z. Auch von Rovio 26. 6. 22 (M.-R.).

Infurcitinea argentimaculella Stt. Rovio 4. 7. 22 (M.-R.).

Meessia vinculella HS. Rovio 27. 6. 22.

*Trifurcula serrotinella HS. Das kleine Falterchen fing ich 23. 6. 22 um Sarothamnus und Genista bei Rovio (M.-R.).

Les Trachées inversées.

Anatomie et physiologie.

Par **Frank Brocher.** Vandoeuvres (Genève).

A ma connaissance, Janet (1911) est le seul naturaliste qui ait incidemment entrevu, et brièvement signalé, ces bizarres conformations.

Voici les quelques lignes qu'il y consacre: „On rencontre, en divers points, dans la tête de l'Abeille, de longs et fins tubes qui constituent, pour ainsi dire, des *trachées inversées*. Ces tubes sont, en effet, formés d'un épithelium trachéen interne et d'une intima chitineuse externe. Ils traversent les sacs trachéens et sont, par conséquent, entourés d'air. Leur lumen, qui est un prolongement de la cavité générale, livre passage à un nerf." [1]

Au cours de mes recherches sur la circulation du sang chez les insectes, j'ai retrouvé ces organes chez le *Sphinx convolvuli* (et divers autres Lépidoptères) ainsi que chez la Vespa crabro (et divers autres Hyménoptères). Ces organes étant tout particulièrement abondants, beaux et bien développés, dans la chambre aérienne métathoracique du *Sphinx convolvuli*, je les ai surtout étudiés chez cet insecte. J'ajouterai quelques mots à la description qu'en a fait Janet.

Les anneaux chitineux qui constituent la paroi externe des trachées inversées ne conservent pas toujours leur régularité; ils subissent souvent des modifications: les anneaux se fragmentent, s'épaississent par places et se soudent entre eux — se transformant en de véritables mamelons rugueux.

[1] Janet. Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vésicule pulsatile antennaire, chez l'Abeille. (Extrait des Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris. Tome 152, p. 110—112; 1 fig.).

Ces trachées inversées ont des dimensions extrêmement variables; elles peuvent être petites, étroites, filiformes, ou, au contraire, elles peuvent avoir un diamètre assez considérable; souvent, elles bifurquent; c'est à dire qu'une trachée large à la base se termine par deux branches plus étroites.

En outre, leur lumen ne livre pas toujours passage à un nerf; ces trachées inversées peuvent aussi contenir d'autres organes — par exemple, l'aorte, un tendon — ou bien elles peuvent ne rien renfermer.

C'est principalement sur leur fonction physiologique (possible!) que je désire attirer l'attention.

Ces trachées inversées, comme nous l'avons indiqué, se trouvent dans les espaces aériens (pleins d'air). Elles traversent ceux-ci de part en part, allant d'une paroi à l'autre, en faisant communiquer par leur lumen deux régions de la cavité générale (qui, elle, contient du sang); ces régions se trouvent séparées l'une de l'autre par le dit espace aérien. Le canal intérieur de ces trachées inversées doit donc être parcouru par des courants sanguins; des expériences physiologiques m'ont permis de constater que tel est bien le cas.

Cela permet, peut-être, de comprendre la raison d'être des vastes sacs ou espaces aériens que l'on observe chez les Insectes qui volent bien, comme c'est le cas, en particulier, pour les Hyménoptères et les Lépidoptères.

Il est possible (probable?) que, chez ces Insectes, les espaces aériens avec leurs trachées inversées remplissent la fonction de véritables poumons (dont ils ont, en fait, l'organisation: un réseau de capillaires sanguins, contenus dans une poche pleine d'air). Ils contribueraient à faciliter l'oxygénation du sang, qui, nécessairement, doit être assez intense, chez ces Insectes, qui sont très actifs.

Il en résulte que, si la dénomination de „trachée inversée" est, histologiquement parlant, exacte, elle est fausse au point de vue physiologique — puisque ces organes contiennent, non de l'air, mais du sang. Physiologiquement, ce sont des sinus, ou, plus exactement, des canaux sanguins, très bien limités, mais sans paroi propre — celle-ci étant constituée par certaines parties du système trachéen.

On trouvera de plus amples détails (anatomiques, physiologiques, ainsi que quelques figures) sur les trachées inversées, dans mes deux dernières publications:

Etude expérimentale sur la circulation du sang chez les Insectes: Le *Sphinx convolvuli* (Archives de zoologie expérimentale et générale, tome LX, p. 1-45, 20 fig.). — La *Vespa*

crabro. Annales de la Société entomologique de France. Vol. LXXXIX, 1920, p. 209-232, 8 fig.).

Vandoeuvres, janv. 1922.

Eine neue interessante Carabusform der Südschweiz.

Von Dr. **Paul Born,** Herzogenbuchsee.

In den Mitteilungen der Schweiz. Entomolog. Gesellschaft B. XIII, Heft 2 schrieb ich über das seltene Vorkommen von Carabus cancellatus im nördlichen Tessin. Was ich über dieses Gebiet gesagt habe, gilt aber ebenso gut für die andern Täler am Südabhange der Alpen, namentlich auch für die zum Kanton Graubünden gehörenden.

Aus den Tälern Leventina und Verzasca sind bis jetzt blos je ein Ex. bekannt geworden, die von mir beschriebenen und in meiner Sammlung befindlichen beiden Ex. von C. cancellatus ticinus.

In den ebenfalls sehr langen Tälern Maggia, Blegno, Onsernone, Centovalli habe ich trotz verschiedenen Anstrengungen den Carabus cancellatus noch nicht auffinden können, obschon ich glaube, daß er, wenigstens in einigen derselben, auch vorkommen muß.

Das Gleiche gilt für die südlichen Graubündener Täler Mesocco, Calanca und Bregaglia, in denen wohl sicher Carabus cancellatus leben muß. Dagegen ist es dem unermüdlichen Sammler, Herrn Fruhstorfer, gelungen, im August 1920 auf der Alp Cadera im ebenfalls südlichen Graubündener Tale Poschiavo in der Höhe von 1500 m eine äußerst interessante cancellatus-Form in einem einzigen Stück aufzustöbern. Das schöne Tierchen steckt ebenfalls in meiner Sammlung.

Diese neue cancellatus-Form ist deshalb von großem Interesse, weil sie die Hauptmerkmale des emarginatus, also der illyrisch-italienischen Hauptrasse, mit der Haupteigenschaft der nördlichen cancellatus-Formen verbindet, was sonst nirgends vorkommt im ganzen ungeheuren Verbreitungsgebiet des cancellatus, das sich vom atlantischen Ozean bis nach Ostsibirien, von Skandinavien bis in den mittleren Apennin, in die Pyrenäen und den Balkan ausdehnt.

Es ist kurz gefaßt, eine scharf ausgeprägte emarginatus-Form mit dazu roter Fühlerwurzel.

Von emarginatus hat der Käfer die gestreckte flache Körperform, ganz schwarze Beine, schmalen und langen Halsschild, in ihrer ganzen Länge, vorn schmal, nach hinten allmählig breiter und stärker aufgebogen, hinter der Mitte kaum ausgebuchtete Seiten und nach hinten stark und spitzig ausgezogene Hinterlappen derselben, viel längere und flachere Flügeldecken, schwächer erhöhte, längliche Tuberkeln der Kettenstreifen, schwächer erhöhte Sekundärrippen, deutlich ausgebildete tertiäre Körnerreihen und zu all dem eben hellrotes erstes Fühlerglied. Färbung lebhaft kupferrot mit grün schimmernden, nicht eingesägten Schultern. Die Länge dieses einzigen ♂ ist 25 mm.

Der Käfer gehört also unbedingt zur emarginatus-Hauptrasse des Carabus cancellatus Ill. Die rote Fühlerwurzel, welche sonst nur den nördlichen cancellatus-Formen eigen ist, ist wohl dem Einflusse des alpinen Klimas zuzuschreiben.

Allerdings giebt es auch andere cancellatus-Formen, welche den Uebergang von cancellatus zu emarginatus vermitteln, aber da geschieht dies nicht in ein und demselben Tier, sondern erst nach und nach, von Lokalität zu Lokalität.

Dazu gehört namentlich der ganze Formenkomplex, der über ganz Steyermark ausgebreitet ist, und den Dejean als nigricornis bezeichnet hat, weil er wahrscheinlich nur südsteirische Exemplare vor sich hatte. In der zentralen und nördlichen Steiermark giebt es aber unter den Suiten derselben Lokalität, und zwar nordwärts immer häufiger auftretend, auch Stücke mit roter Fühlerwurzel, weshalb sich Sokolar veranlaßt sah, den Käfer in ambicornis umzutaufen. Er betrachtete es als Widerspruch, einen rotfühlerigen Carabus als nigricornis zu bezeichnen.

Am besten charakterisiert Ganglbauer in seinem Werke „Die Käfer von Mitteleuropa“ den nigricornis, indem er wörtlich schreibt: „Dejean verbindet diese Form mit cancellatus, Kraatz mit emarginatus, welch letzteren beide als selbständige Art betrachten. Nigricornis ist aber eine ausgesprochene Uebergangsform von cancellatus Ill. zu emarginatus Duft. In der Halsschildbildung nähern sich die obersteirischen Ex. mehr den typischen cancellatus, die südsteirischen mehr dem emarginatus; doch ist es unmöglich, zwei Unterrassen des nigricornis zu präzisieren“!

Das ist vollständig richtig. Ich besitze cancellatus aus zahlreichen Gegenden der Steiermark. Die ganz südlichsten sind oft kaum noch von den emarginatus zu unterscheiden. Je weiter man nach Norden kommt, desto mehr nähern sie sich in der Form des Halsschildes, der Flügeldecken und im ganzen Habitus dem cancellatus und schließlich treten auch immer häufiger Exemplare auf mit roter Fühlerwurzel, wie sie alle zentral- und nordeuropäischen cancellati besitzen.

Bei dem in Poschiavino von Herrn Fruhstorfer erbeuteten Ex. aber ist das Verhältnis ein anderes. Das Tier ist wie gesagt, ein reiner emarginatus mit dem Abzeichen der nördlichen cancellati in ein und demselben Tier.

Obschon ich sonst sehr ungern auf ein einzelnes Exemplar eine neue Lokalrasse aufstelle, so finde ich es doch angezeigt, dieser so sehr interessanten und in der ganzen enormen Kette der cancellatus-Formen nicht vorkommenden Erscheinung einen Namen zu geben, als Bindeglied zwischen cancellatus und emarginatus.

Ich nenne diese neue Lokalrasse hiemit cancellatus *poschiavinus*. Die Entdeckung dieser neuen cancellatus-Form ist hauptsächlich vom tiergeographischen Standpunkt aus interessant. Freilich weiß sie nur derjenige zu würdigen, welcher für derartige Fragen Interesse besitzt.

In der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft in Bern vom 25. März 1922 sprach laut einem Zeitungsbericht Herr Prof. Dr. Rytz über die pflanzengeographischen Resultate einer 17tägigen Exkursion in die Südostalpen, die er in Begleitung des Herrn Dr. W. Lüdi im Sommer 1921 unternommen hatte. Er kam zu dem Schlusse, daß die Schweizer Alpen keine endemischen Pflanzenarten besitzen im Gegensatz zu den Ostalpen und daß die schweizerische Alpenflora dem letzteren Gebiete gegenüber den Eindruck einer verarmten mache. In den Ostalpen finden sich alle Typen der Schweizer Alpen wieder, allerdings etwas verändert und dazu zahlreiche neue. Trotz des Einschlages von ostalpinen und mediterranen Formen konnte aber doch ein enger Kontakt der Vegetation der Schweizeralpen mit derjenigen der Ostalpen konstatiert werden. Das Oberengadin und der Tessin stellen die Uebergangsgebiete dar.

Ganz dasselbe lässt sich über die Carabenfauna beider Gebiete sagen. Die Schweiz besitzt keine einzige endemische Art. Alle bei uns vorkommenden Arten kommen, natürlich in andern Lokalrassen, auch in den Ostalpen vor und dazu noch eine Anzahl andere.

Während wir bei uns z. B. nur eine einzige Art von Orinocaraben besitzen, concolor Fabr., der sich in einer Reihe von Lokalrassen über das ganze Gebiet der Schweizer Alpen ausdehnt, besitzen die Ostalpen neben concolor, der auch hier in einer Reihe von verschiedenen Lokalformen vertreten ist, noch drei andere Arten fast parallel ausgebreitet, nämlich alpestris, carinthiacus und Linnei. Freilich existiert noch zu beiden Seiten des Aostatales Carabus Latreillei, als Relikt in einigen Lokalitäten sporadisch erhalten, ohne kontinuirliche Verbreitung. Derselbe soll auch auf Schweizergebiet gefunden worden sein,

nämlich im Saastal und Zermatt. Erbeutet habe ich ihn selbst nicht, trotz mehrmaligen eifrigen Suchens, sondern immer nur auf der italienischen Seite, doch besitze ich einige Stücke, die aus dem Saastal stammen sollen. Daß er im Berner Oberland und an der Furka vorkommen soll, ist nicht richtig. Alle Ex., die mir aus diesen Gebieten zu Gesicht kamen, waren nur kleine alpinus mit unterdrückten quaternären Intervallen, wie solche unter letzterer Art überall vorkommen.

Auch bei andern Gruppen der alpinen Caraben finden wir dasselbe Verhältnis. Von Platycaraben haben wir nur depressus und fabricii, welche ich beide als Rassen ein und derselben Art ansehe, und die auch über die Ostalpen ausgebreitet sind. Letztere haben aber noch creutzeri, der sich als westlichster Vorposten noch bis an den Monte Generoso findet, und ferner noch pseudonothus, wenn wenigstens derselbe eine eigene Art ist und nicht nur Bastard zwischen creutzeri und irregularis, was wohl möglich wäre.

Ich habe in meinem Aufsatz „Die Verbreitung der Orinocaraben in den West- und Zentralalpen", herausgegeben vom Alpinen Museum Bern, 1919, diese Erscheinung berührt, und sie in den Wirkungen der Eiszeiten zu erklären gesucht. Die Fauna und Flora muß in unseren Schweizer Alpen durch dieselben bedeutend mehr dezimiert worden sein, als in den Ostalpen.

Was endlich das Uebergangsgebiet zwischen der Fauna dieser beiden Zonen anbetrifft, so kommt für die Caraben der Tessin weniger in Betracht, was ich in meinem Aufsatze: Carabologische Mitteilungen aus dem Tessin, Band XIII der Mitteilungen der Schweiz. entomol. Gesellschaft, betont habe, da die Zentralalpenkette im Tessin die Caraben scharf in cis- und transalpine Formen scheidet, wenigstens die Arten der mittleren und tieferen Regionen, während wir von den eigentlichen hochalpinen Caraben, den Orinocaraben, überhaupt nur eine Art besitzen in der ganzen Schweiz. Hier im Tessin kommen Einschläge aus dem ostalpinen und mediterranen Gebiete vor, was merkwürdigerweise im Wallis nicht der Fall ist, soweit ich bisher konstatieren konnte.

Dagegen ist wirklich der südliche Teil des Kantons Graubünden ein Gebiet, in welchem sich ein Uebergang von ostalpinen zu unsern schweizerisch alpinen Formen vollzieht.

Ich machte schon in dem erwähnten Aufsatz über die Caraben des Tessins darauf aufmerksam, daß C. violaceus und cancellatus, welche beide enorm variieren und zahlreiche Lokalformen bilden, die leitenden, überall vorkommenden Arten sind, und am besten Auskunft geben über die Ausbreitung der Arten.

Daß Carabus violaceus in seiner ostalpinen Hauptrasse die Alpen überschritten und sich im südlichen Graubünden ausgebreitet hat, ist schon längst bekannt. Carabus neesii ist nur eine kleine alpine Rasse des obliquus, der Hauptrasse mit gedrehtem Penis, welche sich aus dem ostalpinen, dem illyrischen Gebiet herleiten läßt. Diese Hauptrasse bewohnt das ganze Gebiet der südlichen Ostalpen. Ich habe sie über das ganze Gebirge des Engadins und sogar bis in die Gegend von Bonaduz konstatieren können.

Und nun kommt auch von der andern Leitart, cancellatus, eine Form zum Vorschein, deren Wiege im Osten steht und zwar ebenfalls im illyrischen Gebiet, und die nun auch im südlichen Graubünden den Uebergang herstellt zwischen den cancellatus-Formen der südlichen Ostalpen und unseren schweizerischen. Darin liegt die Bedeutung dieser Entdeckung.

Gerade wie im Tessin die beiden Carabus-Arten violaceus und cancellatus dies- und jenseits der Alpen in scharf getrennten Rassen auftreten, gerade so vermitteln beide im südlichen Graubünden den Uebergang zwischen den cancellatus-Rassen des südlichen Ost- und derjenigen der Schweizer Alpen.

Neubeschreibung der ersten Stände von Psodos bentelii Rtzr., trepidaria Hb., Ps. wehrlii Vorbr., alticolaria Mn. und Gnophos intermedia Wrli.

Von Dr. **Eugen Wehrli** und **Henri Imhoff.**

Mit Tafel X.

Eine erfolgreiche Zucht dieser Hochgebirgstiere, deren Lebensbedingungen und Nährpflanzen gänzlich unbekannt waren, und die mit Ausnahme der Gnophos alle meist über der Schneegrenze in Höhen von 3000—3700 m leben und dort ihre Entwicklung durchmachen und dazu noch wahrscheinlich als Raupe überwintern, schien in der Ebene [Oberwil, Baselland 315 m] unter total andern physikalischen und klimatischen Verhältnissen sehr wenig aussichtsreich zu sein. Die Hauptklippen, an denen die meisten solcher Zuchten scheitern, waren jedenfalls die ev. vorhandene Monophagie der Raupen und die Ueberwinterung unter den Bedingungen des Hochgebirgswinters. Alle diese Klippen wurden bei Ps. bentelii Rtzr., die offenbar polyphag ist, durch die Ernährung mit Löwenzahn und durch bedeutende Abkürzung der Entwicklungsdauer im Wärmekasten zur Ver-

meidung der Ueberwinterung von Imhoff glücklich umschifft; die Zucht gelang ihm bis zum Imago, wenn auch unter großen Verlusten. Ps. trepidaria wurde bis kurz vor die Verpuppung gebracht, ohne den Falter zu ergeben, während Ps. wehrlii Vorbr. bis zur letzten Häutung gelangte, aber vor der Verpuppung einging, offenbar wegen Ernährungsschwierigkeiten, bei diesem nivalen, bisher unter 3200 m nicht gefangenen Tiere ein großer Achtungserfolg. Am schwierigsten erwies sich bei der Züchtung alticolaria Mn. f. frigidata Vorbr., welche in einer Zahl von ca. 40 Stück die zweite Häutung nicht überlebte; ob zufällige Krankheiten hiebei eine Rolle spielten, werden weitere Zuchten zeigen.

Oft bin ich gefragt worden, wie es möglich sei, daß in den scheinbar vegetationslosen Eis- und Felswüsten, oder an fast senkrechten, anscheinend kahlen Felswänden in diesen Höhenlagen über 3000 m Schmetterlinge ihre volle Entwicklung vom Ei bis zum Imago durchmachen können. Speziell für Ps. wehrlii Vorbr., die bisher unter 3200 m nicht gefangen wurde, und auch von Vorbrodt als einziger echter eunivaler Falter anerkannt wird [4. Nachtrag p. 201], ist eine solche Frage wohl berechtigt. An den von mir besuchten Lokalitäten des Südwallis, wo die obere Vegetationsgrenze für Gefäßpflanzen eine höhere ist als in den Nordalpen, finden sich an nord- und ostwindgeschützten, südlich orientierten Stellen immer in Ritzen und auf Felsbändern in bevorzugten Winkeln kleinere und größere Kolonien von Blütenpflanzen, und zwar bis über 3500 m. Besonders begünstigt sind Kessel wie z. B. die Südwand des Trifthorns, die, sonst allseits geschützt, nur nach Süden offen sind. Unweit des Einstieges in die Felsen des Matterhorn erfreuen das Auge in 3300—3400 m eine großblütige Campanula [wohl excisa] und ein aromatischer Beifuß [Artemisia]. Vereinzelte Gefäßpflanzen werden bis um 4000 m gemeldet. Die Bedingungen zur Ernährung phytophager Tiere sind demnach auch innerhalb der Schneestufe ganz zweifellos gegeben. Dazu kommen aber noch die Flechten, welche bekanntlich für manche Lepidopterenraupen die ausschließliche Nahrung bilden, und die bis zu den höchsten Gipfeln des Monte Rosa, weit über 4000 m, die scheinbar nackten Felsen bekleiden.

An dem Felshang, an dem ich Ps. wehrlii Vorbr. entdeckte, hat ein mir befreundeter Zürcher Botaniker folgende Gefäßpflanzen auf meine Veranlassung hin notiert: Festuca spec., Poa laxa, Luzula spicata, Cerastium uniflorum, Ranunculus glacialis, Alsine sedoides, Saxifraga oppositifolia, S. bryoides, exarata, Sibbaldia procumbens, Androsace alpina, Chrysanthemum al-

pinum, Erigeron uniflorus, Artemisia spicata, Potentilla frigida [nebst Moosen und Flechten).

Unter diesen Pflanzen muß die Nährpflanze der Ps. alticolaria Mn., Walliserform, die an gleicher Stelle nicht selten vorkommt, und der Ps. wehrlii gesucht werden, sofern die Raupen Gefäßpflanzen fressen, wenn sie nicht, wofür keinerlei Beobachtungen bei der Zucht sprechen, carnivor sind. Die Tatsache hingegen, daß wehrlii auch an Firn- und Gletscherinseln vorkommt, wo, wie z. B. auf den Vorbergen des Weißhorns, höhere Pflanzen anscheinend fehlen, sowie die dunkle Färbung der Raupe [Schutzfärbung], die wesentlich dunkler ist als der von ihr bewohnte Arollagneiß, lassen es mir als wahrscheinlich erscheinen, daß sie sich von den schwarzen Felsenflechten ernährt, die bis weit hinauf die hellen Gneißwände fleckweise überziehen.

Ps. bentelii Rtzr. f. *zermattensis* Wrli. Fig. 1 u. 2.

♀ am 8. 8. 20 vom Gornergrat. Mikroskopische Verifizierung nach der Eiablage, die vom 10.—12. 8. 20 von statten geht. 40 Eier. Ei hell strohgelb, oval, flach eingedrückt, verfärbt sich nach einigen Tagen rotbraun, wird vor dem Schlüpfen, am 22. und 23. 8. 20, grau. Diese und die folgenden Zuchten werden von H. Imhoff durchgeführt.

Beschreibung der Raupe: Frisch geschlüpft von beingelber Grundfarbe mit dunkelbrauner Zeichnung. Unter dem Mikroskop bilden dunkle Striche auf weißlicher Unterlage eine unterbrochene Rückenlinie. Kopf hellbraun, mit dunkelbrauner Fleckenreihe. Haut chagriniert, an den hellern Stellen mit dunklern Punktwarzen. Subdorsale dunkler braun, zusammenhängend, zackig; sie schickt braune Schrägstreifen kopfwärts gegen die Dorsale, die auf den mittleren hinteren Segmenten mit feinen Linien hellere rautenförmige Figuren auf dem Rücken bilden. Bauch gleichmäßig braun, von einer helleren Seitenlinie begrenzt. Zwischen dieser und der Subdorsalen, von letzterer ausgehend, liegen braune Ringe, unter sich durch eine feine zackige Linie zusammenhängend. Stigmen dunkelbraun.

Nach der ersten Häutung, 29. 8., Färbung heller, schmutzigweiß, die Zeichnung deutlicher, reicher, hellbraun; Schrägstriche dunkelbraun, endigen auf dem Rücken kopfwärts mit einem schwarzen Punkt; ein ebensolcher unter dem Schrägstrich, mehr in der Mitte des Segmentes. Bauch dunkelbraun, hell punktiert. Füße hell gelbbraun.

Nach der zweiten Häutung, 31. 8., Grundfarbe gelbweiß, auf dem Rücken gegen den After leicht rötlich. Rückenlinie nur

auf den hintersten Segmenten deutlich, unterbrochen. Die dunklen Warzen haben helle Borsten erhalten. Die bräunlichen Seiten leicht violett angeflogen. Bauch violettbraun, mit einem dunklen Fleck am Segmenteinschnitt. Die vorderen Fußpaare heller als die Grundfarbe, die Afterfüße rötlich angelaufen.

Am 6. 9. dritte Häutung. Grundfarbe deutlicher gelblich, auf dem Rücken und der Seitenlinie hervortretend; gegen Kopf und After rötlich. Auch die Dorsale bei einzelnen Tieren rötlich, ebenso die Fortsetzung der dunkeln Schrägstriche. Subdorsale ausgesprochener grauviolett und rötlichviolett abwechselnd schräg gestreift; gegen die Laterale in den Segmenteinschnitten doppelte schwarze Längsflecken. Stigmen deutlich, schwarz. Bauch komplizierter gezeichnet; unter der Seitenlinie ein dunkelbraunes Band; gegen die Mitte zu rötlich, beide Partien durch je eine hellere Längslinie geschieden.

Nach der vierten Häutung, 12. 9. variiert die Grundfarbe von heller gelb zu dunkler gelbgrau; einzelne sind stark rötlich übergossen [Fig. 2]. Dorsale in den Segmenteinschnitten unterbrochen, rötlichbraun, meist ganz undeutlich, auch gegen Kopf und After. Laterale hell graugelb, mehr oder weniger rötlich angeflogen; über ihr ein schwarzes, in der Segmentmitte unterbrochenes, dort hell grauviolettes bis graublaues Band, in dem die im Gegensatz zu noricana Wgnr. sehr deutlichen scharf sich abhebenden Stigmen liegen. An dieses Längsband nach oben angrenzend ein zweiter, gleich breiter, grauvioletter Längsstreif, der unter schwarzen Längsstrichen rötlich getönt ist, aber auch fast ganz gleichmäßig rötlichviolett sein kann. Die Bauchzeichnung ist nunmehr noch komplizierter geworden; an die Laterale nach unten angrenzend ein schmales dunkelbraunviolettes Band, das bauchwärts durch eine feine gelbweiße Linie abgegrenzt ist. Die mittlere Zone des Bauches hell braunrot, läßt deutliche hellere und dunklere Achterfiguren erkennen. Zwischen Segmentmitte und Einschnitt ein dunkelbrauner Punkt. Eine kontinuierliche Bauchlinie fehlt. Kopf und Beine rötlichbraun. Segmentseinschnitte dunkler.

Unterschiede der Raupe gegenüber noricana Wgnr. [May & Fleischmann, Wiener Ent. Ver., X. Jahresber., p. 85 u. f. u. Fig. 9, Taf. 1], Dorsale bei noricana auf den ersten und letzten Segmenten stark hervortretend, bei bentelii undeutlich. Laterale bei noricana bläulichweiß, bei bentelii hellgraugelb. Stigmen bei noricana mit dem Band, in dem sie liegen, gleichfarbig, deshalb schwer sichtbar, bei bentelii sehr scharf sich abhebend, schwarz, deutlich. In der Mitte der Bauchseite verläuft bei noricana ein rötliches, beidseits breit grau eingefaßtes, von feinen weißen Längslinien durchzogenes Band, bei bentelii die typischen

Achterfiguren, die breiten grauen Einfaßstreifen fehlen ganz. Auch bei noricana kommen rötlich übergossene Exemplare vor.

Verpuppung 19.—26. 9. Die Puppe der bentelii ist 10 mm lang, glatt, schlank, glänzend; Kopf, Flügel und Beinscheiden grün, braun nachdunkelnd. Kremaster mit einfacher Spitze.

Es schlüpften am 8. 10. 20 1 ♀, am 15. 10. 1 ♂, am 20. 10. 1 ♀, am 21. 10 1 ♀. Viele Tiere konnten die Puppenhülle nicht verlassen und gingen ein. Die geschlüpften Falter sind alles schöne typische Ps. bentelii Rtzr. f. zermattensis Wrli.

Ps. trepidaria Hb. f. *gracilis* Wrli. Fig. 3.

♀ vom Riffelberg, 6. 8. 1920, mikroskopisch nachgeprüft. Eiablage am 8. 8. 20; 9 Eier, die den der vorigen ähnlich sind. Vor dem Schlüpfen werden sie broncefarbig. 6 Räupchen.

Beschreibung der Raupe. Nach Verlassen des Eies Grundfarbe gelbbraun, auf dem Rücken weißlich angeflogen. Rückenlinie dunkler braun, continuirlich; ebenso die Subdorsale, die die gleichen Schrägstriche kopfwärts sendet, wie bei der Vorigen; sie sind aber viel länger und zweiteilig; der dorsale Teil ist heller, der ventrale dunkler. Seitenlinie hellbraun, wenig abstechend, Bauch hellbraun.

Nach der ersten Häutung, 28. 8., Grundfarbe unverändert, dunkler als bei bentelii. Rückenlinie hellbraun, nicht unterbrochen. Subdorsale eine doppelte, unregelmäßige Längslinie bildend, von der die bereits beschriebenen dunkler braunen Schrägstriche abgehen. An deren Ende dorsal ein brauner Punkt; ein ebensolcher liegt dem undeutlicher dunkeln Schrägstrich an, beide weniger deutlich und weniger dunkel als bei bentelii.. Auch die Laterale tritt viel weniger hervor und weicht von der Grundfarbe nicht ab, ebenso wie Kopf und Füße. Die Stigmen liegen in Bögen, die unter der subdorsalen gelegen sind und in den Segmenteinschnitten mit ihr zusammenhängen. Bauch von der Grundfarbe, dunkel gesprenkelt, gegen die Seitenlinie nicht scharf abgesetzt, mit hellbrauner Querstreifung.

Nach der zweiten Häutung 31. 8. keine wesentliche Zeichnungsänderung, außer deutlicher doppelter Subdorsalen und schärferen, dunkleren Stigmen, die jetzt noch schärfer hervortreten als bei bentelii.

Dritte Häutung 5. 9. Die ausgesprochen hellbraune Grundfarbe spielt leicht ins Rötliche. Laterale deutlicher, heller gelbbraun. Seiten dunkler, mit deutlich erkennbarer doppelter Subdorsalen. Kopf und Füße von der Farbe des Rückens. Bauch lateral dunkler braun, in der Mitte hellbraun, mit heller, auf der Segmentmitte unterbrochener Bauchlinie.

Nach der vierten und letzten Häutung 12. 9. Grundfarbe ausgesprochen hellbraun, im Gegensatz zu bentelii. Dorsale durchgehend, viel deutlicher als bei bentelii, abwechselnd heller und dunkler braun. Schrägstriche schwarzbraun, beidseits heller gerandet, kopfwärts undeutlich gegabelt. Die doppelte Subdorsale jetzt weniger deutlich als nach der zweiten Häutung, hingegen die nunmehr gelbliche Laterale schärfer. Ueber dieser ein durch einen hellen Streifen getrenntes, stellenweise rötlich schimmerndes Doppelband, in den Segmenteinschnitten etwas dunkler. Stigmen schwarz wie bei bentelii, sehr deutlich. Bauch lateral dunkelbraun, in der Mitte hellbraun, mit heller, deutlicher, wenig eingeschnürter Ventralen, ohne die Achterfiguren der Vorigen. Kopf und Brustfüße braun, Afterfüße rotbraun.

Im Oktober gingen fünf Raupen ein infolge Pebrine; die Letzte lebte noch bis 14. 11. und erlitt dann das gleiche Schicksal wie die Uebrigen.

Die Raupen der bentelii und der trepidaria sind schon durch die Grundfarbe und die Verschiedenheit der Rückenlinie, der Färbung und der Zeichnung des Bauches leicht zu unterscheiden, obwohl die Aehnlichkeit eine große ist.

Ps. alticolaria Mn. f. *frigidata* Roug.

♀ vom Mettelhorn, 11. 7. 1921. Ei in Gestalt, Färbung makroskopisch ähnlich dem der wehrlii Vorbr. Die Räupchen sind, nach Verlassen des Eies nach circa 10 Tagen, hellbraun mit zwei weißlichen Seitenlinien; keine einzige war grün. Kopf von der nämlichen Farbe wie der Körper, im Gegensatz zu wehrlii in der Jugend, bei der der Kopf auffallend schwarz ist. Futter Saxifraga oppositifolia. Alle Raupen gingen bei der ersten Häutung ein.

Sicher ist, daß das Jugendstadium der frigidata-Raupe einesteils von derjenigen der Ps. wehrlii Vorbr. ganz verschieden ist, andernteils auch sehr stark von dem abweicht, was Millière Bd. III, p. 429 und auf Taf. 153, fig. 6 als Raupe der Ps. chalybaeus Zerny (Glacies alticolaria Mn.) beschreibt und abbildet; Millière hat die als heller und dunkler grün gestreift, grünkopfig dargestellte Raupe mit Leontodon bis zur zweiten Häutung gebracht und glaubt, daß die Tiere sich von Kryptogamen ernähren.

Ps. wehrlii Vorbr. Fig. 4.

♀♀ am 11. 7. 1921 vom Mettelhorn. An den folgenden Tagen Eiaablage. [Ueber 100 Eier]. Das Ei ist frischgelegt hellgelb, nach einigen Tagen rotbraun, oval, flach eingedrückt, vor dem Schlüpfen

grau. Die Räupchen schlüpften vom 21.—23. 7. 21; sie sind alle hellbraun, nie grün, mit charakteristisch schwarzem Kopf, wie ihn weder frigidata, noch die chalybaeus nächststehenden Arten besitzen.

Am 1. 8. 21 fand die erste Häutung statt; Kleid der Raupe unverändert. Die zweite Häutung am 10. 8. zeigt die Räupchen etwas dunkler. Nach der dritten Häutung Farbe braungrau, Kopf nun von der gleichen Farbe wie der Körper. Am 5. 9. die vierte Häutung, nach welcher die Tiere eingingen.

Beschreibung der erwachsenen, aber bereits kranken Raupe. [Die gesunde Raupe besitzt möglicherweise lebhaftere Farben, aber kaum eine andere Zeichnung]. Gestalt kurz, gedrungen; Farbe dunkel grauolive. Haut chagriniert, runzlig, mit kurzen weißen und vereinzelten dunkeln Borsten am Kopf und an den Seiten. Kopf dunkel grauschwarz, oben mit zwei bräunlichen Streifen.

Die Dorsale schwarz, deutlich, unterbrochen, vorn ausgeprägter. Zu beiden Seiten derselben auf jedem Segment je ein helles, schmutzigweißes Fleckchen, durch eine dunkler braune Querzeichnung von einander getrennt. Dann folgt ein dunkler subdorsaler Streif, hierauf über den Stigmen eine Reihe von hellen, mit einer dunkeln Warze besetzten Seitenflecken, Stigmen schwarz, nach unten zunächst von dunkeln, dann von hellen, eine undeutliche Laterale bildenden Bogen umzogen. Bauch hell, mit queren Bogenzeichnungen. Füße von der Körperfarbe.

Es beweist also auch die Eizucht, daß wehrlii Vorbr. eine gute, wohl charakterisierte Art ist.

Durch die ganz verschiedene Zeichnung und den in der Jugend schwarzen Kopf unterscheidet sie sich sowohl von der Millière'schen Abbildung der Ps. chalybaeus Zerny, als auch von der Ps. alticolaria Mn. Walliserform.

Gnophos intermedia Wrli. Fig. 5.

♀♀ vom Raimeux, Jura bernois, 22. u. 29. 5. 21. Dieser sowie der nachfolgende Falter hat die Gewohnheit, vor und nach dem Chloroformieren einzelne Eier abzulegen, die dann bei wertvollen Arten natürlich sofort aus dem Giftglas zu entfernen und in Sicherheit zu bringen sind. Um ganz tadellose ♀♀ unbeschädigt für die Sammlung zu erhalten und doch Eier von ihnen zu bekommen, habe ich sie mehrmals gleich am Orte des Fanges vorsichtig chloroformiert und die Eier gesammelt. In der Regel habe ich aber nur geflogene oder beschädigte ♀♀, welche als befruchtet angenommen werden konnten, zur spätern Eiablage verwendet.

Das ovale Ei ist frisch gelblich, nach einigen Tagen rot, vor dem Schlüpfen, das vom 5. 6. bezw. 12.—15. 6. 21 vor sich ging, grau.

Beschreibung der Raupe. Die ganz frisch geschlüpfte hat grünliche Farbe, besonders die vordere Hälfte, hinten mit rötlichem Anflug. Rücken grün, mit feiner, nur auf den hintern Segmenten sichtbaren dunklen Dorsalen. Zu den beiden Seiten des Rückens je ein breiter, durchgehender, dunkeloliv gefärbter subdorsaler Streifen. Laterale grünlichweiß, nicht hervortretend. Kopf und Füße hellbraun. Ein Zapfen hinten fehlt noch. Die hintern Segmente tragen mit ganz kurzen Borsten besetzte Hautwarzen, und dorsal drei dunkle, nur bei Vergrößerung sichtbare Dreiecke.

Nach der ersten Häutung 10. 6. [18. 6. 2. Serie] erscheint die Raupe weniger streifig; Haut stärker warzig, runzliger. Grundfarbe nunmehr rotbräunlich; die helle Dorsalfärbung ist reduziert; eine ganz feine dunkle Dorsale wird flankiert von je einem etwas breitern grünlichweißen Längsstreifen, von dem nach hinten und lateral divergierend feine weißliche Schrägstreifen abgehen. Die hervortretenden Seitenkanten hellweißlich [Laterale]. Bauch dunkelbraunrot, ganz fein weiß gestreift. Stigmen dunkel, weiß gekernt, hell umzogen.

Nach der 2. Häutung 15. 6. [25. 6.], wird die Zeichnung auf dem Rücken undeutlicher. Haut sehr runzlig; zu beiden Seiten der Dorsalen tritt auf jedem der mittleren Segmente ein auffallendes dunkelschwarzbraunes Dreieck hervor. Die schwarzen, weiß gekernten Stigmen weiß umzogen. Unter der Lateralen erscheint ein dunkler Längsstreifen, am Bauch eine hellere Bauchlinie. Der Kopf zeigt auf jeder Hemisphäre als Fortsetzetung der hellen Rückenzeichnung je einen, durch kurze hellbraune Querstrichelchen eingefaßten Längsstreifen. Am Hinterleibsende zwei dreieckige Spitzen. Dorsal ebenda zwei größere Höcker, dahinter zwei und weiter hinten vier kleinere, alle mit einer kurzen weißen Borste versehen.

Die dritte Häutung 25. 6. [2. 7.], bringt keine wesentliche Aenderung des Kleides.

Die erwachsene Raupe ist nach der vierten Häutung, 8. 7. von gedrungener Gestalt, mit warziger Oberfläche. Grundfarbe ein fahles hellbraun [beige], die vorderen Ringe mehr ins graubraune ziehend. Kopf und Füße von der Grundfarbe, bei einzelnen Tieren rötlichbraun; am Hinterende dorsal zwei größere schwärzliche Höcker, dahinter zwei und hinter diesen vier noch kleinere. Dorsale fein, undeutlich. Die vier mittleren Segmente zeigen auf dem Rücken eine feine helle Winkelzeichnung [Chevrons], mit der Spitze gegen den Kopf gerichtet; lateral

derselben nicht immer deutliche, bis zu den Stigmen reichende dunkle Schrägstriche, die rückenwärts von schwarzen, aus Punkten und Strichelchen bestehenden Winkelzeichnungen eingefaßt werden. Außerhalb medial dieser Winkel je eine weißliche Warze. Laterale gelblichweiß, unscharf, schmal. Stigmen schwarz, sehr fein weiß gekernt und hell umrandet. Unter der Lateralen ein charakteristischer, ziemlich breiter, scharfer, dunkelbraunvioletter Längsstreif; an diesen grenzt ein heller, brauner, schmaler Streif. Bauch heller, mit wenig scharfer Ventralen, die auf der Mitte jeden Segmentes einen rötlichen Fleck trägt.

Die glaucinaria Hb.-Raupe aus dem Jura ist im ersten Kleid ausgesprochener grün, schärfer gestreift und die dunklen Streifen sind wesentlich schmäler als bei intermedia Wrli.; sonst sind sie sehr ähnlich. Erwachsen [Fig. 6 u. 7] fehlen der glaucinaria Hb. die schwarze Rückenzeichnung und ganz besonders das dunkelviolette Band unterhalb der Lateralen. Wie die Abbildungen zeigen, sind auch die übrigen feineren Zeichnungen verschieden, aber weniger augenfällig.

Die supinaria Mn.-Raupe unterscheidet sich von der intermedia Wrli. durch den Besitz eines langen, hinten dunkelrot gefärbten Zapfens auf dem 4., 6., und 7. Segment, vor dem zu beiden Seiten ein dunkelroter, weißbegrenzter Querstrich steht, die beide zusammen ein Dreieck auf dem Rücken bilden. [Verh. Z. B. Ver. Wien, Bd. 4, p. 566, 1854 entdeckt].

Es ist sehr merkwürdig, daß die gute Beschreibung Manns seit 1854 ganz und gar nicht beachtet und von keiner Seite nachgeprüft wurde, und daß sogar Staudinger die ausgezeichnete Art supinaria Mn. nicht einmal als besondere Form anerkannte, sondern als synonym zu falconaria warf.

Die intermedia Wrli-Raupe scheint wie die glaucinaria Hb. polyphag zu sein; bei Fütterung mit Leontodon und Plantago gediehen die Tiere vorzüglich.

Der größte Teil der Raupen überwintert erwachsen, während ein Teil der Falter Anfang August schlüpfte.

Die glaucinaria-Raupe hingegen, die sich rascher entwickelt als intermedia, überwintert nicht als solche, bei der Zucht.

Die Verpuppung der intermedia erfolgte 19—21. Juli, die der glaucinaria ab 31. Juli. Die Puppe der erstern ist gelbbraun, glatt, glänzend, mit grünlichen Flügelscheiden.

Die glaucinaria-Puppe ist ebenfalls gelbbraun, glatt, glänzend, hat aber keine grünen Flügelscheiden. Cremaster genarbt, schwarz, mit zwei starken, divergierenden Afterspitzen und je zwei kleineren Häckchen seitlich. Falter vom 6.—23. 8., es schlüpften alle.

Aus der Zucht der intermedia Wrli. und den Kontrollzuchten der Jura-glaucinaria Hb. können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Die ersten Stände der genannten Arten, sowie der supinaria Mn. sind unter sich verschieden; alle drei sind deshalb als gute Arten anzusehen.

2. Die Eizucht der intermedia ergab ausschließlich typische intermedia Wrli. Uebergänge zu falconaria Frr. oder glaucinaria-Stammform sind nie beobachtet worden.

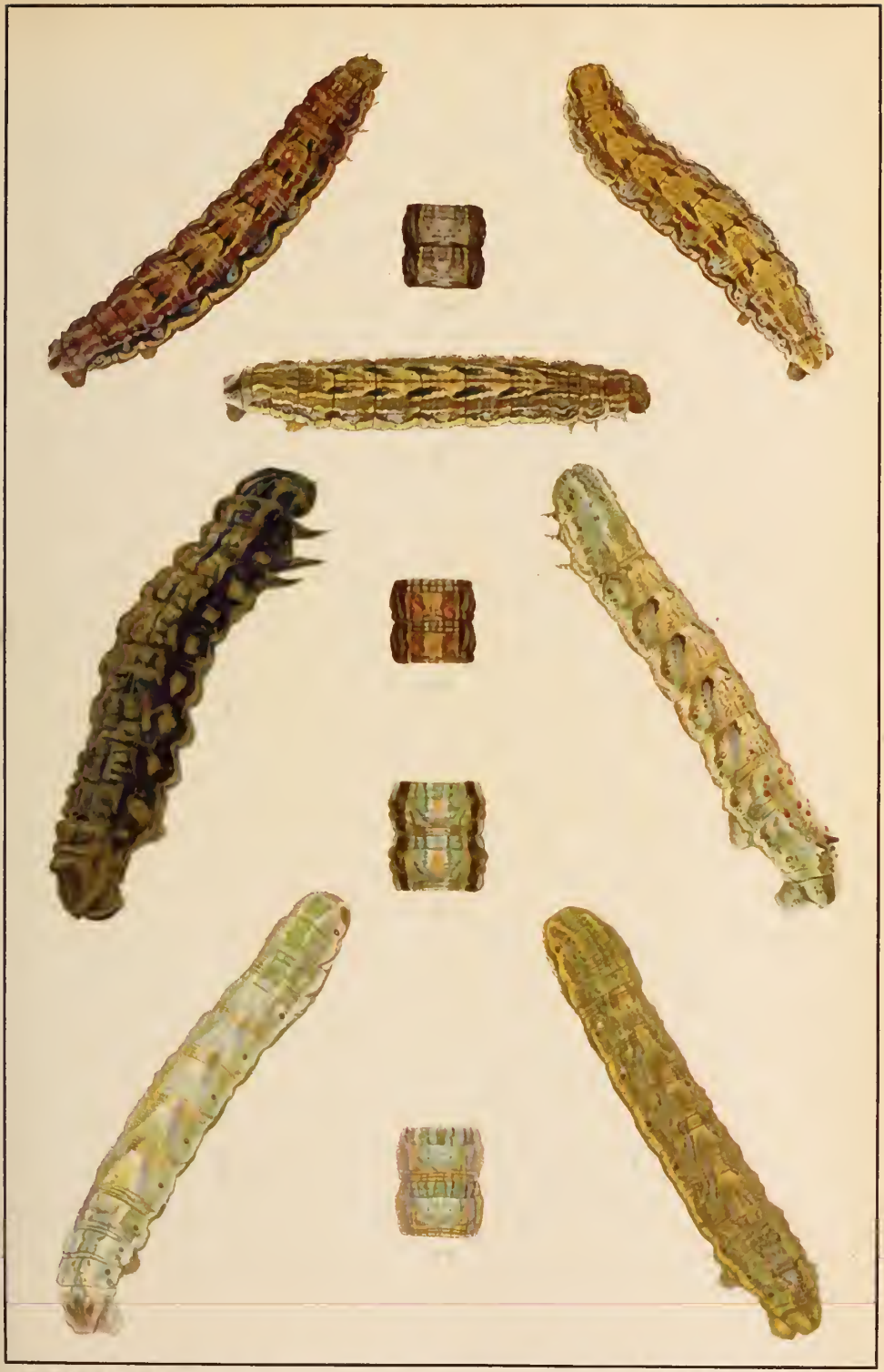
3. Aus der Eizucht der intermedia gingen auch nie Zwischenformen zu supinaria Mn. hervor, ein strikter Beweis, daß diese beiden mikroskopisch fast identischen Gnophos getrennte Arten sind.

4. Die Raupe der Jura-glaucinaria, auf Taf. X fig. 6 u. 7, von P. Robert gut wiedergegeben, weicht in Färbung und Zeichnung (graue Grundfarbe und undeutliche Laterale) beträchtlich ab von den Abbildungen der alpinen glaucinaria Hb. von Millière, Taf. I, fig. 7, Bd. I, sowie von Spuler, Taf. 43, fig. 24, die sie holzbraun, mit weißer, scharfer Lateralen und dunkelbraunen Schrägstrichen abbilden und zwar ziemlich wahrheitsgetreu, wie die Züchter derselben, HH. Vorbrodt und Honegger versichern. Es scheinen demnach zwei gute Rassen vorzuliegen.

Die Eizucht der Psodos hat eine artliche Verschiedenheit sowohl der bentelii Rtzr. wie auch der wehrlii Vorbr. und der alticolaria Mn., Walliserform ergeben.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Fig. 1, 2 Raupe von Psodos bentelii Rätzer. Fig. 1a Segment, von unten.
„ 3 „ „ „ trepidaria Hb. „ 3a „
„ 4 „ „ „ wehrlii Vorbr.
„ 5 „ „ Gnophos intermedia Wrli.
„ 6 „ „ „ glaucinaria Hb., Juraform.
„ 7 „ „ „ „ var. „ 7a „



P. Robert pinx.

Vergr. 1 : 4. Fig. 4 Ps. wehrlii 1 : 8.

Dr. Wehrli u. H. Imhoff,
Neubeschreibung.

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XIII, Heft 6 Redigiert von Dr. Theod. Steck in Bern. 1923.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich die Gesellschaft vor.

Bericht

über die

Jahresversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

Sonntag, 5. Juni 1921, vorm. 9 Uhr, im Hörsaal des zoologischen Instituts der Universität Bern.

Trotzdem sich die vor drei Jahren auf den 8. Juli nach Bern einberufene Jahresversammlung nur eines beschämend geringen Besuches erfreute, hatte der Vorstand der Gesellschaft es gewagt, ihre Mitglieder doch wieder zu einer solchen nach Bern einzuladen. Obwohl am gleichen Tage die bernische naturforschende Gesellschaft ihre auswärtige Sitzung abhielt, konnte der Vorsitzende Dr. Th. Steck 24 Anwesende zur 64. Jahresversammlung begrüßen. Die Ehrenmitglieder Herren Charles Oberthur in Rennes und Otto Hüni-Inauen in Zürich, die Vorstandsmitglieder Dr. Ris in Rheinau, Dr. A. von Schultheß in Zürich, Dr. Gramman in Winterthur, Dr. Arnold Pictet in Genf, und die Mitglieder Dr. Paul Born in Herzogenbuchsee, Herr Lippe-Dubois in Basel hatten schriftlich ihre Abwesenheit entschuldigt.

Der Vorsitzende macht darauf aufmerksam, daß Ende August die schweizerische naturforschende Gesellschaft ihre Jahresversammlung in Schaffhausen abhalten wird, und lädt die Mitglieder ein, sich recht zahlreich an der am 27. August vormittags 8 Uhr abzuhaltenden Fachsitzung der entomologischen Sektion einzufinden. Er spricht Herrn Prof. Baumann seinen Dank aus für die Ueberlassung des heutigen Sitzungslokales, das die Verwendung eines Projectionsapparates gestattet, dessen Aufstellung in einem Wirtschaftslokal immer mit Umständlichkeiten verbunden ist.

Der Bericht über den Bestand unserer Gesellschaft ergibt, daß auf 31. Mai 1921 die Gesellschaft

4 Ehrenmitglieder
77 Mitglieder in der Schweiz und

7 Mitglieder im Ausland zählt, was gegenüber dem 20. November 1920 einen Zuwachs von 5 Mitgliedern ergibt. Auf den Vorschlag des Vorstandes werden die Herren

Prof. Dr. August Forel in Yvorne
Prof. Dr. Edouard Bugnion in Aix-en-Provence
Dr. Frank Brocher in Genf einstimmig zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt.

Als Nachfolger für den statutengemäß austretenden Herrn Dr. Corti wird von der Versammlung Herr Dr. Otto Morgenthaler in Bern zum Rechnungsrevisor gewählt.

Der Kassier, Dr. Thomann gibt Auskunft über Kassenverkehr und Vermögensstand der Gesellschaft.

a. Einnahmen:

Mitgliederbeiträge	Fr. 820.—	
Verkauf von Literatur	„ 49.80	
Rückbezüge aus Sparheften . .	„ 1244.—	
Diverse (Portorückvergütungen) .	„ 19.45	
Total-Einnahmen		Fr. 2148.25
Dazu Kassabest. a. Anf. d. Jahres		„ 273.15
		Fr. 2421.40

b. Ausgaben:

Bibliothekbeitrag pro 1920 . .	Fr. 100.—	
Porti	„ 36.75	
Frachten und Diverse.	„ 22.35	
Drucksachen (Einlad., Zirkulare)	„ 90.30	
Mitteilungen Heft XIII, 2 . . .	„ 648.15	
Einlage auf Sparheft	„ 1353.05	
Total-Ausgaben		Fr. 2250.60
Kassabestand a. Ende des Jahres		„ 170.80
		Fr. 2421.40

Das Spezialkonto für Tafeln weist auf Ende Mai 1921 ein Sparkassenguthaben im Betrage von Fr. 3287.50 aus.

Die Revisoren haben die Rechnung geprüft und als richtig befunden. Sie beantragen der Versammlung Genehmigung derselben und Dechargeerteilung an den Kassier, welcher Antrag von der Versammlung einstimmig angenommen wird.

Dem Rechnungsbericht schließt sich derjenige des Bibliothekars an. Herr Dr. Ferrière führt aus:

Pendant la demi-année qui nous sépare de la dernière séance, la bibliothèque a déjà pu enregistrer une légère amélioration

dans les échanges de publications. Progrès très faible encore, mais qui montre cependant que dans tous les milieux scientifiques, les esprits tendent vers une situation plus normale. Nous avons pu rentrer en rapport avec la plus grande partie des sociétés savantes avec lesqu'elles nous étions en relation d'échange avant la guerre, et plusieurs périodiques reparaissent de nouveau un peu plus souvent. Mais ce désir général de reprendre une activité scientifique plus intense est entravée dans tous les pays par la cherté excessive du papier et des frais d'impression. Aussi les numéros qui nous arrivent sont-ils plus que jamais d'une minceur exceptionelle. Mais peut-être n'est-ce pas un mal que, pendant quelque temps, les publications soient un peu restreintes, surtout si la plus petite quantité est compensée par une plus grande qualité.

Les frais d'impression ont obligé certaines sociétés à interrompre même tout à fait leurs publications peur le moment, p. ex. le Musée d'histoire d'Histoire Naturelle de Carinthie à Klagenfurth. Nous voyons cependant, malgré toutes ces difficultés surgir de nouvelles publications entomologiques. Vous connaissez déjà le „Entomologischer Anzeiger" de Vienne, avec lequel nous sommes entrés en relation d'échange. Puis nous venons de recevoir le premier numéro des „Notulae entomologicae" publiés par la société entomologique de Helsingfors en Finlande. A côté d'articles en finlandais et en suédois, ce journal contient aussi des articles en allemand et en anglais. Il peut être indiqué d'entrer en relation avec nos collègues de Finlande, la faune nordique ayant des rapports avec notre faune alpine.

Comme dons à la bibliothèque, nous avons reçu une nouvelle publication de Mr. Decoppet sur les Hannetons, puis des brochures de trois de nos collègues: du Dr. Bugnion, diverses études surtout anatomiques, de Mr. Müller-Rutz une étude sur des microlépidoptères, du Dr. Turati une assez grosse brochure sur des Papillons. Enfin le Entomologischer Verein de Bâle nous a envoyé les 12 premiers numéros de ses Mitteilungen. Nous les remercions vivement de ces dons.

Au point de vue financier, les dépenses ont été plus fortes que les recettes; les ventes de publications ont été peu nombreuses et les frais de reliure des livres sont toujours très élevés.

Les comptes sont les suivants:

Actif:	Solde de l'année précédente	Fr. 166.55
	Crédit pour la bibliothèque 1920/21 . .	„ 100.—
	Ventes de publications	„ 28.—
		Fr. 294.55

Passif:	Petites dépenses, porti etc.	Fr. 8.50
	Impression d'étiquettes pour livres . . .	„ 32.—
	Réception et expédition des Mitteilungen .	„ 27.20
	Note du relieur	„ 116.80
	Soit comme reste, un actif de Frs. 110.05	

Der Bericht wird ebenfalls verdankt und von der Versammlung gut geheißen.

Dem Bericht des Redaktors (Herr Dr. Th. Steck) entnehmen wir folgendes: Das Doppelheft 3/4 des XIII. Bandes unserer Mitteilungen, das außer dem Bericht über die Jahresversammlung vom 1. Nov. 1919 in Zürich Arbeiten der Herren Paul Blüthgen in Naumburg, Dr. Eugen Wehrli in Basel und Oberst Vorbrodt in Bern enthalten wird, ist im Druck und dürfte im Sommer 1921 vorliegen.

Damit sind die geschäftlichen Traktanden erschöpft und es folgen die wissenschaftlichen Mitteilungen. Den Reigen beginnt Herr Dr. G. Jegen, Wädenswil mit einem Referat über

Die Bedeutung des Parasitismus.

Der Referent macht auf die große praktische Bedeutung aufmerksam, die gewissen Parasiten bei der Bekämpfung von landwirtschaftlichen Schädlingen zukommt. Er weist hin auf das Massenauftreten des großen Kohlweißlings im Jahre 1917 und dessen fast völliges Verschwinden im Jahre 1918. Der Schädling wurde durch seine natürlichen Feinde, in erster Linie durch Schmarotzerwespen in überraschend kurzer Zeit auf ein für Landwirtschaft und Gärtnerei durchaus erträgliches Maß dezimiert. Herr Dr. Jegen hat dieser Erscheinung seine spezielle Aufmerksamkeit gewidmet. Von 1360 im Winter 1917/18 gesammelten Kohlweißlingpuppen erwiesen sich nicht weniger als 1216 oder ca. 90% als tot, d. h. von Schlupfwespen bewohnt, aus der sich später folgende drei Arten entwickelten: Pteromalus puparum, Microgaster glomeratus und Pimpla instigator.

Will der Mensch den Kohlweißling dadurch bekämpfen, daß er die Ueberwinterungsform, d. h. die Puppen aufsucht und vernichtet, so ist äußerst wichtig, daß er die von Schmarotzerbrut bewohnten Puppen unberührt läßt, denn sonst tötet er auch die für ihn so nützlichen Parasiten. Die mit solchen infizierten Puppen unterscheiden sich von den gesunden durch ihre Unbeweglichkeit, ihre dunklere Farbe und auch dadurch, daß sie oft an weniger gut geschützten Orten sich vorfinden als die andern.

Zum Schlusse macht der Vortragende noch auf das Zahlen-

verhältnis der beiden Geschlechter beim großen Kohlweißling aufmerksam. In der Regel werden beim Massenfang der Falter viel mehr Männchen (vielleicht 60—80%) erbeutet, was gemeinhin mit der verborgeneren Lebensweise der Weibchen zu erklären gesucht wird. Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt Herr Dr. Jegen zu der Annahme berechtigt zu sein, daß speziell Pteromalus puparum, die bei ihrer Eiablage die 6—8-tägigen Raupen ansticht, die zu Weibchen determinierten Individuen unter ihnen bevorzugt, so daß durch die Parasiten ein höherer Prozentsatz weiblicher Tiere vernichtet würde. Doch kann die Frage, wie noch so manche andere auf dem Gebiet des tierischen Parasitismus noch nicht als endgültig gelöst betrachtet werden.

In der sich anschließenden Diskussion wird insbesondere letzterer Punkt aufgegriffen und darauf hingewiesen, daß eigentlich nicht einzusehen sei, weshalb die genannte Ichneumonidenart zu ihrer Eiablage die weiblichen Raupen bevorzugen sollte. Die Schlupfwespen sind in der Regel in Bezug auf die Auswahl ihrer Wirte nicht einmal auf eine einzige Spezies angewiesen; um so merkwürdiger wäre das Gebundensein in Bezug auf ihre Eiablage an eines der beiden Geschlechter innerhalb ein und derselben Wirtsart.

Nun erhält Herr Dr. Ch. Ferrière, Bern, das Wort zu seinem Vortrag über:

Observations biologiques sur quelques termites de Ceylan.

Grâce à une série de projections lumineuses d'excellents dessins faits par le Dr. Bugnion, et de photographies prises par le conférencier, celui-ci put faire revivre un certain nombre d'observations sur les termites de Ceylan. Parmis les nombreuses espèces connues, dont la vie sociale est si variée et si intéressante, les espèces suivantes furent spécialement mentionnées:

1. Les *Termes redemanni* et *obscuriceps* sont les plus connus, à cause des dégats souvent considérables occasionnés dans les bois de construction. Leurs grandes termitières en terre, de 1 à 2 m de hauteur, forment une des caractéristiques du paysage tropical des plaines basses de l'île. Ces termitières abritent une population de plusieurs milliers d'individus, ouvriers occupés aux constructions du nid, à l'entretien des jardins de champignons dans lesquels paissent les petits termites blancs, aux soins du couple royal, au transport et à la surveillance des oeufs, etc.; soldats, armés de fortes mandibules, et chargés de la défense de la colonie; termites ailés et sexués attendant les conditions favorables pour s'envoler un soir en vols serrés, et aller — si la mort les épargne — fonder de nouveaux nids; enfin, dans une

loge spéciale, le roi et la reine, dont le seul rôle est d'assurer la multiplication de la colonie, ce dont l'énorme reine s'acquitte en pondant env. un oeuf par seconde.

2. Le *Termes horni* a un genre de vie semblable, mais son nid est entièrement caché sous la surface du sol et est ainsi beaucoup plus rarement observé.

3. Les *Calotermes greeni* et *dilatatus* sont des termites primitifs, dont les ouvriers ne sont pas encore nettement différenciés des sexués. Ils creusent des galeries dans le bois dur et souvent encore vivant, et font par endroit de grands dégats dans les cultures de thé.

4. Les termites du genre *Eutermes* ne s'attaquent pas au bois mais établissent des nids de carton dans la terre, les troncs creux, ou sur les branches. Parmi les plus intéressants à étudier rentre d'abord l'*Eutermes lacustris*, espèce découverte par le Dr. Bugnion, et qui vit dans les troncs creux des palétuviers. Puis l'*E. ceylonicus* construit de longues galeries couvertes le long des troncs de cocotiers. Enfin l'*E. monoceros*, ou termite noir, dont deux nids, installés dans la laboratoire, ont pu être étudié de près. C'est le seul termite de Ceylan qui fasse des expéditions nocturnes à ciel ouvert. Les ouvriers se rendent en longues colonnes serrées sur les arbres, pour y recolter le lichen, dirigés et protegés de tout côté par les soldats. Ceux-ci, armés d'une corne frontale par laquelle ils projettent un liquide visqueux sécrété dans une ampoule céphalique, ont parfois des combats acharnés à livrer aux fourmis, combats dont ils sortent généralement victorieux, quelque soit la taille de leurs adversaires.

Ces quelques observations suffisent à montrer combien l'instinct et l'organisation sociale de ces petits êtres aveugles peuvent susciter d'intérêt et d'admiration!

Die sehr interessanten Ausführungen, unterstützt durch die Vorführung einer großen Serie äußerst instruktiver Lichtbilder, werden vom Vorsitzenden aufs beste verdankt.

Herr H. Pfähler-Ziegler, Schaffhausen, berichtet sodann über:

Fünf Jahre Lichtfang (1916–1920) an den Verandafenstern seiner Villa Falkensteig in Schaffhausen.

Während der genannten Jahre wurde alles, was abends zwischen 21 und 24½ Uhr) an den Fenstern anflog, gefangen. Ueber die gefangenen Schmetterlinge wurde genau Buch geführt. Eine Zusammenstellung des Materiales ergibt folgendes Resultat:

	Arten	Unter- und Abarten
Rhopalocera	1	
Sphingidae	3	
Bombyces	8	
Noctuidae	108	14
Cymatophoridae	4	
Geometridae	87	16
Arctiidae	9	1
Psychidae	2	
Pyralidae	42	5
Tortricidae	42	2
Glyphipterygidae	1	
Cossidae	2	
Aegeriidae	1	
Pterophoridae	3	
Gelechiidae	12	
Scythrididae	1	
Hyponomeutidae	8	
Tineidae	4	
Monopidae	1	
Hepialidae	3	
	342	38

Total Arten, Unter- und Abarten 380

davon neu für Schaffhausen 82 Arten, 25 Unter- und Abarten, total 107

neu für die Schweiz 1 Abart (Tephroclystia helveticaria Dietze arceuthata Frr. mediofasciata Dietze).

Die Statistik ist insofern nicht vollständig, als Referent jeweils von Mitte Juli bis Mitte August und im Oktober in der Regel drei Wochen auf seinem Landgut in Neftenbach abwesend war.

Folgende Beobachtungen wurden festgestellt oder bestätigt gefunden: Tagfalter erscheinen nur ganz ausnahmsweise am Licht (1 Expl. rapae während eines sehr starken Gewitters), Schwärmer und Spinner vereinzelt, während Eulen, Spanner und Kleinschmetterlinge das Hauptkontingent liefern. Gewitter, selbst mit starkem Regen, sind meist sehr günstig (am 7. Juli 1917 flogen bei heftigem Gewitter 35 Arten mit ca. 60 Exemplaren an), leichter Wind hat eher einen günstigen, starker Wind meist einen ungünstigen Einfluß, um den Vollmond herum ist der Fang stets weniger ergiebig. Einzelne Arten erscheinen alljährlich fast am selben Datum.

Als Zweck und praktisches Resultat dieses systematischen Lichtfanges erwähnt Referent folgende Punkte:

1. Vervollständigung der Kenntnisse über die Lokalfauna,

2. Aufstellung genauer Daten über Flugzeiten, auch in den einzelnen Jahren,
3. Aufschluß über eine oder mehrere Generationen,
4. Aufschluß über Flugdistanzen (gewisse Falter, die auf sumpfiges Gebiet beschränkt sind, müssen aus mehr als drei Kilometer Entfernung anfliegen, da die nächsten sumpfigen Wiesen in dieser Entfernung liegen),
5. Möglichkeit von Vergleichsmaterial für die einzelnen Jahre (1918 sehr gut, 1919 und 1920 schlecht),
6. Aufschluß über das Auftreten von Schädlingen,
7. Eigene Befriedigung durch das Studium dieser schönen Insektenordnung und der damit verbundenen Arbeit.

Das gesamte Material einschließlich der erbeuteten Vertreter anderer Insektenordnungen wurde in tadelloser Präparation und Etikettierung, untergebracht in zehn Laupener Kasten, vorgewiesen und zwar nach der Häufigkeit des Anfluges geordnet, von denjenigen Arten an, die an vielen Abenden und zahlreich anflogen (Agrotis exclamationis, Mamestra oleracea, Larentia fluctuata, Spilosoma lubricipeda L.) bis hinunter zu der großen Kategorie derjenigen Arten (221), die während der fünf Jahre nur ein- bis zweimal erbeutet wurden.

Herr Prof. Dr. Reichensperger, Freiburg, referiert über:

Einige neue afrikanische Ameisen- und Termitengäste

Auf Grund vorliegenden Materials von südamerikanischen *Homopterus*-Arten spricht er über einen Erklärungs-Versuch Kolbes hinsichtlich der fortschreitenden Verwachsung der Fühlerkeule bei Paussiden; er demonstriert einen *Cerapterus latipes* Swed. mit eigenartiger Mißbildung beider Fühler in Richtung auf eine Verschmelzung der Fühlerkeulen und Glieder hin. Sodann bespricht er einen neuen *Pleuropterus simplex* Reichensp., der eine Mischung der indischen und afrikanischen Formen dieser Gattung zeigt, und anschließend eine Anzahl neuer *Paussus* aus Madagaskar unter Hinweis auf einige Besonderheiten ihrer Exudatorgane: *P. pictor* n. sp.; *P. perspicillatus* n. sp.; *P. mollis* n. sp.; *P. aureovellus* n. sp.

Sodann folgen Mitteilungen über die Physogastrie der Staphyliniden unter den Termitengästen und über einige Anpassungserscheinungen sowie über die Konvergenz dieser Erscheinungen bei Gattungen, welche keine direkte Verwandtschaft mit einander haben.

Zwei neue Gattungen und Arten physogastrer Kurzflügler vom Kongo, welche gesetzmäßige Gäste von *Eutermes*-Arten

sind, werden gekennzeichnet und demonstriert, sowie einige bemerkenswerte früher beschriebene Formen.

Die Gattungen *Termitopullus sociusculus* n. g. n. sp. und *Termitissa foveolata* n. g. n. sp. werden ebenso wie die Paussiden an anderer Stelle (Entomol. Mittl. 1922) eingehend behandelt werden.

In der Diskussion sprach Prof. Dr. Forel über das von ihm beobachtete Freundschafts-Verhältnis zwischen *Pheidole* und *Paussus turcicus*.

Zum Schlusse spricht Dr. Thomann, Landquart, über

Das Vorkommen von Psecadia flavitibiella H. S. und P. aurifluella Hb. (Microlep.) in Graubünden

unter Vorweisung der beiden und ihrer nächst verwandten Arten.

Psecadia flavitibiella ist ein zoogeographisches Rätsel. In Graubünden wurde das Tier von Zeller anfangs der siebziger Jahre im Talkessel von Bergün entdeckt, nachdem es bisher nur aus Südostrußland bekannt geworden war. Soweit unsere Kenntnis reicht, sind bis auf den heutigen Tag keine neueren Standorte für diese Art bekannt geworden. Das ist umso merkwürdiger, als flavitibiella ein ausgesprochener Tagflieger ist (wenigstens in Bergün), und in ihrem schwarzen Kleid mit orangegelben Hinterschienen zu den auffälligeren und zugleich größeren Erscheinungen unserer Mikrolepidopterenwelt gehört. In genannter Gegend ist das Tier gar nicht selten. Es fliegt dort anfangs Juni. Von einem Weibchen erhielt der Referent nur wenige, aber verhältnismäßig große, länglichovale Eier von dunkelgelber Farbe. Er erzog die Raupen an Thalictrum minus, das schon von Zeller und Frey als Futterpflanze vermutet wurde und sich auch tatsächlich als solche erwies. Seine Vermutung, Psecadia flavitibiella möchte im Puschlav, oder im Münstertal oder im Engadin zu finden sein, bestätigte sich bis dahin nicht, indem seine diesbezüglichen vielfachen Bemühungen ohne Erfolg geblieben sind.

Dagegen fand der Referent im Mai 1918 im Felstrümmergebiet von Ardez im Unterengadin eine zweite schwarzflügelige Psecadiaart, nämlich *P. aurifluella* Hb. (Spuler, Bd. III, Taf. 89, Fig. 11). Frey kennt diese Spezies in seinen Lepidopteren der Schweiz für unser Land noch nicht. Vorbrodt und Müller-Rutz erwähnen sie aus dem Wallis. Doch scheint sie auch hier bisher nur in wenigen vereinzelten Exemplaren erbeutet worden zu sein. Das Tier ist zweifelsohne ein Südländer, denn nach Staudinger ist es in Südfrankreich, Italien, dem Balkan, Kleinasien und Armenien zu finden.

Als Futterpflanze wird von Müller-Rutz (in Vorbrodt und Müller-Rutz II. Teil, pag. 456) Thalictrum foetidum vermutet.

Das vom Referenten bei Ardez erbeutete Tier war ein Weibchen und legte gegen 20 Eier, aus denen ebenso viele Räupchen krochen. Das dargereichte Thalictrum nahmen die Tiere absolut nicht an, und sie wären samt und sonders elendiglich verhungert, wenn Dr. Thomann nicht der Gedanke gekommen wäre, den Tieren eine Boraginee zu reichen, weil die Mehrzahl unserer Psecadienraupen an Vertretern dieser Pflanzenfamilie lebt. Er wählte hiezu Anchusa, die im Unterengadin an allen Ackerborden häufig ist. Die wenigen noch lebenskräftigen Raupen bohrten sich sofort in die Blüten ein, später auch in die Früchte und selbst ins Innere der Stengel; gediehen dabei prächtig, verpuppten sich im August und ergaben anfangs Juni des folgenden Jahres den Falter.

Eigentümlich für die Art ist die sehr verborgene Lebensweise der Raupe, denn die andern Spezies, soweit man bis heute überhaupt ihre Larvenzustände kennt, leben frei an ihren Futterpflanzen, entweder an den Blättern oder zwischen den Blüten, und höchstens geschützt durch einen leichten Gespinnstschleier. Die Raupen fressen meist auch tagsüber im hellen Sonnenschein. Mit dieser heliophilen Lebensweise einzelner Arten stimmt wohl auch ihr meist recht bunt und kontrastreich gefärbtes Larvenkleid überein (Vergl. Spuler, Bd. IV, Nachtr. Taf. X, Fig. 48—51).

Die Raupe der Psecadia aurifluella zeigt in Bezug auf Farben- und Zeichnungsanlage manche Aehnlichkeit mit P. flavitibiella und bipunctella (Spuler, Fig. 49) jedoch alles in matter, abgeblaßter und verwaschener Form, wohl eine Begleiterscheinung der lichtscheuen Lebensweise der Trägerin dieses Kleides.

Der Fund von Psecadia aurifluella bei Ardez (1440 m über M) bildet eine bemerkenswerte Bereicherung desjenigen Teils der Engadiner Fauna, deren Glieder bezüglich ihrer Herkunft nach Süd- und Südosteuropa weisen.

Mit dem Dank an die Referenten schließt der Vorsitzende den offiziellen Teil der Versammlung. — Das Bürgerhaus vereinigt die Mitglieder nunmehr zum Mittagessen und zur gemütlichen Unterhaltung. Herr Oberstlt. Vorbrodt, Bern, demonstriert hier noch eine ansehnliche Zahl Makrolepidopteren, die in dem, in der nächsten Nuumer der Mitteilungen erscheinenden IV. Nachtrag zu den Schmetterlingen der Schweiz mit noch andern als neue Funde für unser Land verzeichnet sein werden.

Les organes buccaux de la Scolie.

(Scolia bifasciata Rossi*)*

Par **E. Bugnion.**

Quelques Asters à fleurs tardives plantés dans mon jardin à Aix en Provence m'ont donné l'occasion de capturer deux Scolies bifasciées, une femelle et un mâle, qui étaient venues butiner sur ces arbustes en compagnie des Eristales et des Abeilles. Le premier exemplaire fut pris le 8 octobre 1922, le deuxième le lendemain.[1]

Les pièces buccales disséquées à l'état frais dans l'eau salée a 8‰ m'ont montré une langue de forme oblongue et deux paraglosses elles aussi très allongées qui, garnies de belles papilles diaphanes, donnent lieu par leur juxtaposition à une terminaison trifide d'une élégance incomparable.

Bien que la langue de la Scolie ait été l'objet de descriptions assez complètes (voy. entre autres Burmeister, 1854), j'ai eu, en considérant cet organe si remarquable, le désir d'en faire l'étude et d'approfondir sa structure le plus possible. C'est donc le résultat de ce travail que je présente ci-après à mes lecteurs.

Notice historique. Une mention très courte de la langue tripartite du genre *Scolia* se trouve dans l'ouvrage de Savigny sur les Hyménoptères de l'Egypte (Voy. Index bibliographique 1827). Voici en quelques mots la composition des parties buccales indiquée par cet auteur: Mandibules fortes, arquées, étroites, pointues, croisées, et sans dents notables au côté interne; palpes courts, filiformes; languette divisée jusqu'à sa base en trois petits filets presque égaux, divergens à la manière d'un trident." Cette description est (Pl. XV, lettre U) accompagnée d'une figure du labium qui bien que très réduite, donne de la terminaison trifide une idée assez exacte.

Burmeister (1854) fait de la langue de la Scolie une description plus détaillée. Il insiste notamment sur la belle ordonnance des poils membraneux (der häutigen Haare) qui revêtent la surface de cet organe et forment chez l'espèce examinée une rangée longitudinale médiane et huit rangées divergentes (quatre de part et d'autre, si j'ai bien compris l'auteur). Les paraglosses qui sont plus aplaties et bien plus courtes portent, sur leur face dorsale, six rangées de piquants membraneux (häutiger Stacheln) semblables à ceux de la langue proprement dite.

---

[1] La *Scolia bifasciata* se rencontre aussi en Valais dans la région de la vigne. On l'observe déjà vers la fin de mai, mais plus souvent en juillet et en août sur différentes fleurs, Thymus, Scabiosa, Centaurea, Carduus etc. ou volant vivement sur le terrain sec où croissent ces plantes. Elle se trouve aussi dans le canton de Tessin, Curio etc. Je l'ai prise moi-même à Viesch (un sujet ♀) en septembre 1871, en plus grand nombre (♂ et ♀) le long du sentier, qui monte de Viège à Visperterminen, le 30 juillet et le 8 août 1878, puis aussi à la Souste (sujets ♂) le 15 juillet 1882.

Une autre indication relative à la langue de la Scolie se trouve dans un article de Schenck (1857). „La langue du *G. Scolia*", lisons-nous dans cet ouvrage, p. 280, „est longue, profondement partagée en trois languettes velues, à pointes pubescentes, la languette médiane étant la plus longue." Et en note: „Le *G. Tiphia* (même famille) a au contraire une langue très courte, large et arrondie par devant, quand on regarde d'en haut; en réalité elle est bifide, mais les lobes terminaux sont repliés en dessous."

De Saussure dans divers articles relatifs au *G. Scolia* (1854, 1858, 1859) ne donne aucun détail sur la structure des pièces buccales.

Taschenberg (1866, 226) dit à propos du *G. Scolia* (Dolchwespe): La langue est longue, profondement divisée en trois pointes, dont la médiane est la plus longue."

Saunders dans son mémoire „On the tongues" etc. (1890) ne mentionne pas le genre *Scolia*.

Schmiedeknecht (1907) dit dans la diagnose du *G. Tiphia*: „Ohne deutliche Zunge", dans celles des *G. Myzine*, *Scolia* et *Elis:* „Zunge verlängert, vorstreckbar."

Vogrin dans son ouvrage sur les Scolies de Croatie etc. (1915) décrit les mandibules, mais ne parle pas de la langue.

Börner, dans „Stammesgeschichte der Hautflügler" (1919), dit dans la diagnose du *G. Scolia*: „Labium mit wohlentwickelten Paraglossen, deren Anhang ausser Wimpern oder Papillen auch Geschmacksborsten trägt, und in der feineren Struktur der ungeteilten Glossa mehr oder weniger ähnlich ist."

Ma bibliothèque n'étant pas riche, j'ai dû pour obtenir les renseignements, qui précédent avoir recours à la complaisance de mes collègues. Les indications relatives à l'ouvrage de Savigny m'ont été données par R. du Buysson et G. Bénard; une copie dactylographiée du mémoire de Burmeister m'a été remise par K. Escherich; une note relative aux articles de de Saussure m'a été communiquée par C. Ferrière; l'extrait de Schenck a été transcrit par J. Magnin, l'extrait de Vogrin et de Boerner par Th. Steck. Je remercie ces Messieurs de leur collaboration si amicale.

Résumé biologique. Les larves des Scolies se développent comme ectoparasites aux dépens des larves de divers Scarabaeides qui, après avoir été paralysées par l'aiguillon[1], sont sucées (et finalement vidées) par le ver nouvel éclos.

L'oeuf pondu par la Scolie ayant été collé au côté ventral de la larve du Scarabée (un peu en arrière des pattes) c'est à cet endroit que le ver nouvel éclos introduit sa tête dans le corps de sa victime et là qu'il se fixe d'une manière définitive. Ce ver, auquel suffit une seule larve, effectue son développement environ en 12 jours. La larve du Scarabée devant durant cette période naturellement rester en vie, le ver de la Scolie ne suce pour commencer que le sang et la graisse;

[1] Les larves de Scarabaeides ayant leur chaîne ganglionnaire concentrée en un cordon très court (de même aussi que les Buprestes et les Charançons adultes recherchés par les Cerceris) il suffit d'après Fabre d'un seul coup d'aiguillon porté en dessous de la tête (au côté ventral), entre la tête et le thorax, pour paralyser lesdites larves.

c'est le dernier jour seulement que, au cours d'un repas plus copieux, les organes essentiels sont dévorés.

Les Scolies de grande taille (*flavifrons* de l'Europe méridionale, *oryctophaga* et *carnifex* de Madagascar) se développent notamment au dépens des larves d'*Oryctes*, ainsi que l'ont montré Passerini (1840, 1841), Coquerel (1855) et Lucas (1877), celles de taille moyenne (*sexmaculata*) aux dépens des larves d'*Anoxia villosa* et *matutinalis*, d'après les observations de H. Fabre, et enfin les plus petites, entre autres *bifasciata*, aux dépens de larves de Cétonides, ainsi que l'a montré le même auteur.

Son repas achevé, le ver de la Scolie file un cocon de forme allongée, de couleur brune, dans lequel il s'enferme en vue de la métamorphose qui bientôt va se produire. L'époque de la nymphose n'est pas connue; les observations de Fabre sont restées incomplètes sur ce point-là. On peut cependant admetttre qu'à la phase (relativement très courte) de l'alimentation de la larve, succède une phase de repos (état contracté de R. du Buysson) beaucoup plus longue. Le développement des larves se faisant d'ordinaire en septembre, tandis que l'éclosion des adultes et leur sortie de terre s'observe dans la règle en mai, juin ou juillet dans nos régions [1], c'est vraisemblablement vers la fin de l'hiver, qu'en fouillant l'humus ou le terreau, on pourra réussir à trouver des cocons de Scolies renfermant la nymphe et, seulement en mars ou avril, qu'on observera l'imago prête à éclore.

La période de l'éclosion donne lieu à des constatations intéressantes. Les mâles sortant de terre les premiers, on les voit tout d'abord voler en nombre, pendant de longues heures, au ras du sol dans l'attente des femelles qui apparaitront quelques jours plus tard. Leur sens antennaire (odorat) d'une finesse extraordinaire les renseigne à l'avance sur le point de la surface où une femelle se prépare à émerger.[2]

[1] Ces indications se rapportent plus spécialement aux espèces de la Provence. En Algérie, où le printemps est plus précoce, j'ai pris une *Scolia ciliata* ♀ à Tlemcen le 4 mars (1893). La même espèce (♂ et ♀) a été observée en nombre à Hamam R'lhra le 24 mars et jours suivants. A Oran j'ai capturé trois *Scolia bidens* ♂ qui butinaient sur les fleurs le 12 avril (1893).

En Egypte j'ai pris au mois de mars 1907 une *Scolia bidens* ♂, deux *Sc. erythrocephala* ♂ (à Luxor), cinq *Sc. eriophora* ♂ (à Ismaïlia) et trois *Elis thoracica* ♀ (à Luxor).

A Aix en Provence, j'ai capturé sur des fleurs une ♀ de *Sc. flavifrons* le 19 juin 1921 et un ♂ le 14 juin 1922.

[2] Ces faits peuvent être rapprochés de ceux que l'on observe à l'époque de l'éclosion des *Thalessa* et des *Rhyssa*. Il ressort d'une observation de Harrington (Canadian Entomologist, vol. 19, 1887, p. 206) que l'éclosion de *Thalessa lunator*, espèce américaine voisine de notre *leucographa*, a lieu

Les moeurs des Scolies ayant été admirablement exposées par Fabre, je renvoie aux „Souvenirs entomologiques“ III[e] série, p. 1—69, les lecteurs désireux de se renseigner plus complètement à leur sujet.

Différences sexuelles. Le mâle diffère de la femelle par son corps plus allongé, sa tête plus étroite et plus velue, ses yeux un peu plus grands, ses mandibules moins fortes, et surtout par ses antennes plus longues, formées de 13 articles, au lieu de 12 (fig. 1). On remarque au surplus que les antennes de la femelle ont le premier article (scape) épais, avec le funicule court, incurvé, moniliforme, tandis que les antennes du mâle ont le premier article étroit et le funicule long et rigide, très faiblement courbé. Ce funicule, d'un noir mat, diffère encore de celui de la femelle en ce que les sillons interarticulaires sont peu marqués, à peu près imperceptibles. Il est à propos de ces différences, intéressant de constater que les usages des antennes diffèrent notablement d'un sexe à l'autre. C'est, grâce au sens antennaire, que la Scolie femelle enfoncée dans la terre ou dans l'humus découvre la larve de Scarabée *(Oryctes, Anoxia, Cetonia)* sur laquelle elle déposera son oeuf et aux dépens de laquelle la jeune larve se nourrira. C'est grâce encore au même sens que la Scolie mâle, volant au ras du sol découvre le lieu précis où la femelle va émerger et trouve par là-même l'occasion de s'accoupler. Les antennes dont la

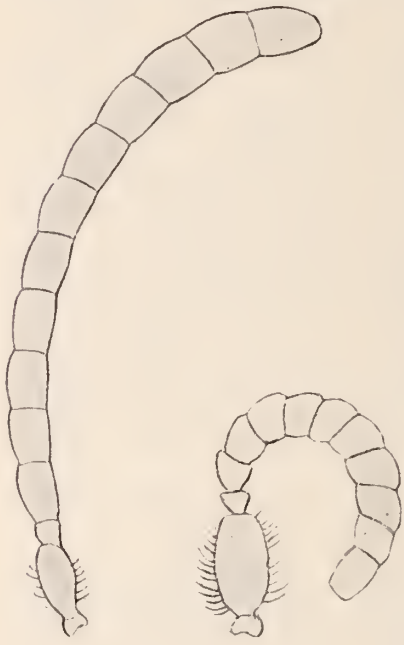


Fig. 1. — *Scolia bifasciata.* L'antenne du ♂ et l'antenne de la ♀ dessinées au même grossissement. Préparation au baume × 13.

d'ordinaire en juin et que les mâles, sortant les premiers de leurs galeries, ont la faculté de découvrir au moyen de leur sens antennaire, le point précis de l'écorce par lequel une femelle va s'échapper. Dans un cas particulier, Harrington a constaté qu'un grand nombre de mâles attendaient à cette place déjà deux jours à l'avance. La femelle, à peine dégagée, est saisie par le plus habile, avant même qu'elle ait eu le temps d'ouvrir ses ailes.

structure microscopique diffère probablement d'un sexe à l'autre a, comme on voit, au point de vue de la propagation de l'espèce, une importance de premier ordre, tant chez la femelle que chez le mâle.

Les pattes diffèrent elles aussi dans les deux sexes. J'ai constaté notamment que les tibias médians et postérieurs de la femelle sont armés de fortes épines qui, propres à ce sexe, jouent sans doute un rôle dans l'acte de creuser la terre.

Structure de la tête. La tête, bombée en dessus, grossièrement ponctuée, offre au côté ventral deux excavations profondes: une antérieure taillée en demi-ovale, appelée l'échancrure gnathale, une postérieure arrondie, cratériforme, avec le trou occipital, dans le fond de l'entonnoir (fig. 2). L'échancrure gnathale, relativement profonde, est séparée du trou occipital par un pont chitineux assez étroit. L'intérieur de l'échancrure est, lorsque les pièces buccales sont au repos, exactement rempli par l'appareil maxillo-labial replié sur lui-même et rétracté. L'excavation postérieure forme une cavité lisse et unie, dans laquelle le pivot conique du prothorax vient s'emboiter. La tête de la Scolie peut, grâce à cette disposition, tourner de plusieurs degrés de part et d'autre.

Fig. 2. — *Scolia bifasciata* ♀. Face ventrale de la tête. × 12. En avant se voit l'échancrure gnathale, en arrière l'excavation cratériforme et le trou occipital.

Etude des pièces buccales. Les mandibules (fig. 2), courbées en forme de faucilles, de couleur noire, se terminent en pointe mousse. Sur leur bord interne se voient 3 crénelures peu accusées. Quelques poils rigides hérissent leur partie basale et les deux tiers du bord externe.

La Scolie adulte n'absorbant que du nectar, les mandibules ne jouent dans son alimentation qu'un rôle très secondaire. Les principaux usages de ces organes sont: 1° Au moment de l'éclosion, la déchirure du cocon (filé par la larve) dans lequel

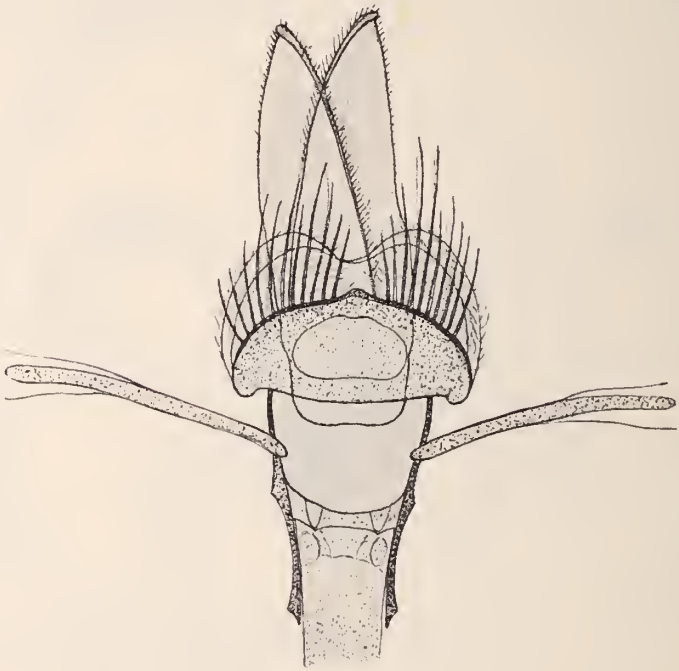


Fig. 3. — *Scolia bifasciata*. Le labre avec l'épipharynx et le pharynx. ×34. Les tigelles articulées sur le cadre chitineux du pharynx sont les baguettes de Huxley. Les deux lames ciliées dessinées au devant du labre sont en réalité appliquées sur le pharynx.

la Scolie est enfermée, 2° la défense, en cas d'attaque par des Araignées, des Fourmis etc., 3° chez la femelle (conjointement avec les pattes) le forage du tunnel parfois très long, creusé dans la terre ou le terreau jusqu'à la larve de Cétoine que la Scolie doit rechercher, peut-être encore 4° l'acte de maîtriser

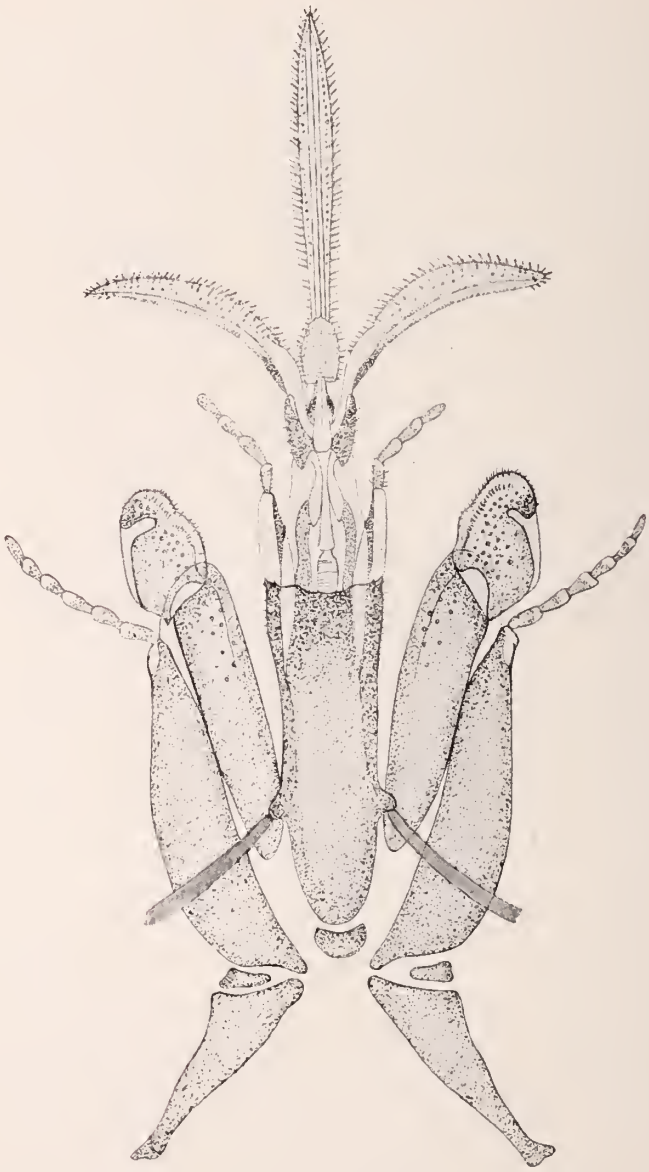


Fig. 4. *Scolia bifasciata.* L'appareil maxillo-labial monté à l'état frais dans la glycérine gélatinée phénolée. Vue dorsale. × 30.

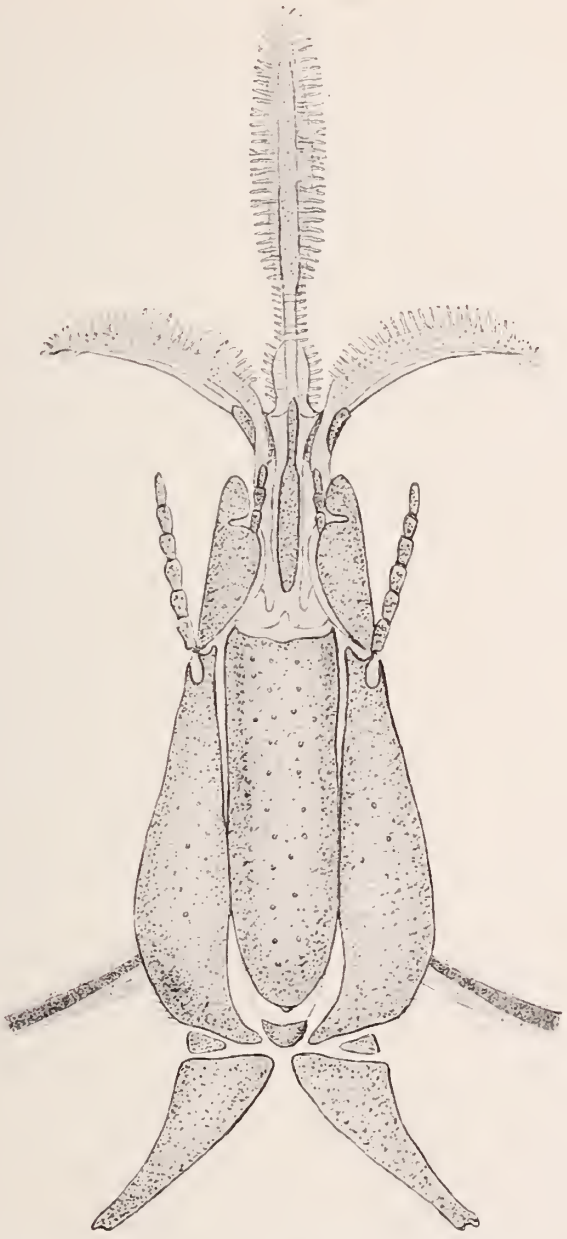


Fig. 5. *Scolia bifasciata*. L'appareil maxillo-labial monté à l'état frais dans la glycérine gélatinée phénolée. Vue ventrale. × 30.

ladite larve et de la tenir immobile au moment où les ganglions thoraciques sont poignardés par l'aiguillon.

Le labre (fig. 3) est une plaque jaunâtre, $2^1/_2$ fois plus large que longue, limitée en avant par un bord épaissi et rembruni, légèrement acuminé en son milieu. Dans ce bord sont implantées de longues soies rigides, de longueur inégale, proéminentes en avant.

Les lèvres de l'orifice pharyngien (une dorsale appelée par Savigny l'épipharynx et une ventrale désignée par quelques auteurs sous le nom d'hypopharynx) se voient sur la même préparation sous l'aspect de deux lames superposées appliquées à la face profonde du labre, dépassant quelque peu le bord libre de ce dernier. Leur bord antérieur est échancré, leur bords latéraux sont arrondis. La face libre de l'épipharynx (partie située en avant du labre) est garnie de poils fins, couchés, dirigés de dehors en dedans de part et d'autre.

Le pharynx, placé superficiellement en dessous de l'épistome, comme chez les Hyménoptères en général (visible sur la figure 3 en arrière du labre) a un cadre chitineux semblable à celui des Vespides, rétréci d'avant en arrière, continué directement par l'oesophage. Sur la paroi ventrale se voit un pont chitineux de couleur jaunâtre, à direction transverse. D'autres pièces intéressantes à signaler sont deux lames ciliées, allongées, atténuées en pointe qui, déplacées au cours de la dissection, sont sur la figure 3 dessinées en avant du labre. Ces lames, entrevues seulement chez *Scolia bifasciata*, ont été observées dès lors d'une manière plus précise chez *Scolia eliformis* (voy. fig. 16).

C'est, comme le montre la figure 3, au cadre chitineux du pharynx (un peu en arrière du labre) que s'attachent les deux tigelles rigides désignées ci-après sous le nom de baguettes de Huxley.

Appareil maxillo-labial (Saugapparat de Burmeister). Etroitement unis par une membrane, le labium et les maxilles forment un petit appareil qui se meut comme un tout et dont l'aspect diffère suivant qu'il est actif ou au repos. Suspendu en dessous de la tête par les cardos (et accessoirement par les baguettes de Huxley), l'appareil maxillo-labial s'avance dans la phase active comme le ferait une balançoire et recule au contraire dans la phase de repos. On constate au surplus que, dans la phase active, les galeas sont redressés sur les stipes, en même temps que la langue et les paraglosses sont étendues sur le mentum, tandis que, dans la phase de repos, les organes ter-

minaux des maxilles et du labium sont repliés sur leurs supports.

Le mécanisme si remarquable de ce petit appareil peut être observé sans peine sur l'insecte frais asphyxié par l'éther et maintenu par des épingles. Il suffit de placer l'Hyménoptère le ventre en haut sur un morceau de liège et de fixer la tête à plat. Usant des aiguilles à dissection et travaillant sous la loupe, l'opérateur peut à son gré porter l'appareil en avant ou en arrière.

Un détail intéressant à relever est que les cardos sont unis l'un à l'autre par une membrane très résistante qui, attachée d'autre part au fond de l'échancrure gnathale, s'étend dans le mouvement de propulsion et comble le fond de la cavité, tandis que, dans la phase de repos (rétropulsion), elle s'applique comme une coiffe sur les bouts postérieurs des stipes et du mentum. Etendus d'arrière en avant dans la phase de propulsion, les cardos se montrent en ce cas à découvert comme dans les figures 4 et 5, tandis que, quand l'appareil s'est retiré, les cardos qui ont pris une direction presque verticale, disparaissent entièrement.

Les changements de position effectués par les cardos étant au premier abord difficiles à comprendre, j'ajoute à mon texte le dessin d'un appareil maxillo-labial, fixé en rétropulsion, emprunté à un exemplaire sec d'une Scolie de grande taille (*Elis thoracica*) de Ceylan (fig. 10).

Représentée en vue dorsale, cette préparation montre les cardos appliqués contre les stipes dans une direction subverticale, en sens inverse de la position observée dans la phase de propulsion. La membrane unissante relevée en même temps que les cardos forme un repli à direction transverse qui revêt comme une coiffe le bout postérieur de l'appareil. [Ce repli était plus distinct sur la pièce sèche intacte que sur la préparation montée au baume].

La maxille de l'insecte est théoriquement composée de 5 parties: le cardo (gond), le stipes (tige), le palpe maxillaire, le lobe terminal externe ou galea (casque), le lobe terminal interne ou lacinia (lame).

Le cardo de *Scolia bifasciata* (fig. 4), relativement très long, dirigé obliquement, a un bout postérieur étroit et un bout antérieur beaucoup plus large. Le bout postérieur s'articule sur le bord postérieur de l'échancrure gnathale (plus exactement un peu en arrière de ce bord, au côté dorsal), tandis que le bout antérieur s'articule sur le stipes. Les ligaments qui unissent ces

articulations sont assez lâches pour permettre les mouvements de pro et rétropulsion déjà décrits.

Au point d'union du cardo et du stipes se voit une petite lame qui vraisemblablement représente un vestige du lora.[1]

Stipes. La figure 4 fait voir l'appareil maxillo-labial en vue dorsale. Les maxilles ayant été écartées du labium au moyen des aiguilles à dissection, on constate que chacun des stipes est formé de deux lames entièrement séparées, une externe plus longue qui seule porte le palpe, qui seule s'articule sur le cardo, une interne plus courte spécialement destinée à porter le galea.

Cette disposition qui, à ma connaissance, n'avait pas encore été décrite, diffère de celle qui prévaut chez les Hyménoptères en général. Chez les Abeilles par exemple, chez les Fourmis et les Guêpes, le stipes est formé d'une lame unique.

La lame externe du stipes a une face ventro-externe, lisse, convexe, légèrement dilatée (destinée avec celle du côté opposé et le mentum a remplir exactement l'échancrure gnathale) et une face dorso-interne occupée par les muscles. Son bout postérieur, plus large que l'antérieur, prolongé en dedans en pointe mousse, est articulé sur le cardo. Son bout antérieur présente deux saillies ou cornes séparées par une échancrure. La plus interne de ces cornes porte l'articulation du palpe et peut-être aussi une articulation accessoire du galea jouant le rôle d'un pivot. (fig. 4 et 10)

La lame interne, à peu près de même largeur d'un bout à l'autre, est à son extrémité postérieure plus courte que l'externe, tandis qu'à son extrémité antérieure, elle dépasse l'externe du quart environ de sa longueur.

Cette lame est, dans sa position habituelle appliquée sur l'externe à la face profonde de celle-ci.

Il faut remarquer toutefois que, dans la préparation dessinée, (fig. 4) les stipes, légèrement écartés du mentum, ont été posés à plat sous la lamelle, tandis qu'en réalité la lame interne, placée un peu de champ, est intercalée entre la lame externe et le mentum, de sorte que, même en vue dorsale, elle n'apparait pas à l'extérieur.

Inséré sur la lame externe du stipes (plus exactement sur la corne antéro-interne de cette lame), le palpe maxillaire est

[1] Le lora (lanière) qui existe chez les Abeilles et plusieurs autres Hyménoptères anthophiles, est une pièce en forme de Λ ouvert en arrière. Intercalées entre les cardos et les stipes, les branches latérales du lora complètent la charnière desdites lames, tandis qu'un prolongement du submentum vient s'appuyer sur son apex. Son rôle principal est, lorsque la propulsion doit se produire, d'agir plus spécialement sur le mentum.

composé de six articles, nombre assez constant chez les Hyménoptères en général. Ces articles de longueur légèrement décroissante, quelque peu dilatés en allant de la base à l'apex (à l'exception du 6e qui est cylindrique) sont à peu près glabres. Comparés à ceux des Braconides, Formicides, Mutilles, Sphégiens, Trigonalides, les palpes maxillaires des Scolies sont relativement beaucoup plus courts.

Lobes terminaux de la maxille. Je n'ai pu tout d'abord en distinguer qu'un seul, le galea. C'est plus tard seulement, après avoir examiné les maxilles de quelques Scolies cinghalaises de grand taille que, j'ai reconnu, cachée dans la concavité du galea, une lame plus petite, qui manifestement correspond au lacinia. La fig. 4 montre les galeas de *Scolia bifasciata* tels qu'ils se présentent lorsque les deux lames du stipes ont été étalées sous la lamelle, avec leur face profonde tournée vers l'observateur. La pièce n'était pas assez transparente pour qu'on pût distinguer les lacinias. La fig. 5 fait voir les mêmes pièces dans une position plus naturelle, rapprochées l'une de l'autre, engainant de part et d'autre le palpigère du labium, montrant à l'observateur leur face libre.

Le galea est, comme on voit, surmonté d'une pièce surnuméraire de forme ovale, velue sur sa face libre et sur ses bords, séparée de la pièce principale par une échancrure large et profonde. Cette pièce d'un aspect spécial, comparable à la chenille d'un petit casque, caractéristique du G. *Scolia*, pourrait être nommée le lobule du galea. Une pièce homologue, mais de forme différente, existe également chez les Vespides et les Sphégiens (notamment parmi ces derniers, chez *Sceliphron violaceum* capturé à Ceylan).

Pour ce qui est du lacinia et des pores sensoriels observés sur les lobes terminaux de la maxille, je renvoie le lecteur à l'appendice.

Le labium de l'insecte est théoriquement formé de huit parties:

Le mentum répondant à deux cardos soudés; le palpigère répondant à deux stipes (parfois incomplétement soudés);

les palpes labiaux;

les lobes terminaux internes ou glosses;

les lobes terminaux externes ou paraglosses.

Le labium des Hyménoptères s'écarte de la forme typique:

1° en ce que le mentum est souvent précédé d'un petit submentum (détaché du mentum);

2° en ce que le palpigère est, dans la règle, peu apparent ou même absent (le 2d segment du labium passe d'autant plus

aisément inaperçu chez ces insectes que, même lorsqu'il existe, les palpes labiaux sont généralement insérés sur le mentum);

3° en ce que les glosses se soudent presque toujours en une pièce unique désignée sous le nom de langue et qui, suivant les familles, appartient au type suceur (Abeilles, Bourdons) ou bien au type lécheur (Guêpes, Fourmis, Scolies etc.).

Le submentum de *Scolia bifasciata*, très petit, est taillé en demi-lune (fig. 4 et 5). Contrairement à ce qu'on observe chez les Apiaires (*Apis, Xylocopa*) dont le submentum prolongé par une tigelle prend appui sur le lora, cette pièce n'a aucune connexion avec le squelette de la tête chez la Scolie. Attachée au mentum par une membrane, elle suit passivement les mouvements de ce dernier.

Le mentum est une pièce allongée de couleur foncée, comparable à une nacelle ou encore à une gouttière fermée en dessous, ouverte au côté dorsal. Son bout postérieur est arrondi, son bout antérieur tronqué et notablement plus large. Sa face ventrale, lisse, percée de pores clairsemés, relevée en forme de carène, proémine entre les stipes (fig. 5), tandis qu'au côté dorsal, se voit la cavité de la gouttière occupée par des muscles et où passent également le conduit salivaire, avec des nerfs et des trachées. Les bords de la gouttière difficiles à distinguer à cause de l'opacité des parois (fig. 4 et 10) offrent un peu en avant du bout postérieur deux apophyses ou cornes, homologues des grandes apophyses du mentum du Frelon, mais beaucoup moins saillantes.

A chacune de ces cornes est attachée une tigelle noire qui, passant par dessus les stipes, s'articule de part et d'autre au cadre chitineux du pharynx (fig. 3).

Les préparations fraîches montrent autour de ces tigelles un manchon membraneux jouant le rôle de matrix, garni de fines rugosités apparentes au microscope. Décrits chez divers Hyménoptères par Huxley (1877) ces organes ont été désignés par cet auteur sous le nom de Sclerites of the hypopharynx (Voy. Saunders 1890). Le terme „hypopharynx“ étant impropre (on a désigné sous ce nom plusieurs organes différents les uns des autres), je propose d'appeler ces tigelles les baguettes de Huxley.

Très développées chez les Scolies (Voy. fig. 3, 4, 5 et 10), les baguettes de Huxley sont manifestement destinées à coopérer (en même temps que les cardos) au mécanisme de l'appareil maxillo-labial, en tenant ce dernier suspendu au cadre chitineux du pharynx et indirectement au labre.

Dans un plan plus dorsal chemine au-dessus du mentum la gouttière décrite par Hilzheimer (1904), chez divers Hyménop-

tères, sous le nom d'hypopharynx et qui, à mon sens (afin d'éviter des confusions), devrait être appelée la gouttière labio-pharyngée.[1]

Le manque de Scolies vivantes de grande taille m'a empêché jusqu'ici, de comprendre la gouttière labio-pharyngée dans mon étude. Il ressort toutefois d'un passage de Burmeister (1854 p. 8.) que le mentum de la Scolie est surmonté d'un coussinet de forme oblongue bordé des deux côtés par des brosses de poils fins qui, à partir de l'orifice du canal salivaire, se portent en divergeant vers le pharynx. Nous sommes, semble-t-il, en droit d'admettre que les brosses décrites par Burmeister chez la Scolie répondent aux lames pectinées observées chez le Frelon.

Le 2[d] segment du labium (homologue du palpigère des Coléoptères) est, à l'opposé de ce qu'on observe chez les Hyménoptères en général, bien développé chez les Scolies. La structure de ce deuxième segment étant complexe, il faut l'examiner sur des pièces bien éclaircies. On remarque tout d'abord (fig. 4 et 6) deux appendices de forme oblongue qui situés sur les côtés, renforcés par deux pièces chitineuses insérées sur le mentum, se prolongent jusqu'aux palpes et les soutiennent. Je désigne ces organes sous le nom de socles des palpes.

Relativement bien développés chez notre espèce, les socles des palpes me suggèrent une remarque d'un caractère plus général. C'est, semble-t-il, en suite de l'atrophie graduelle de ces deux tiges que chez les Hyménoptères appartenant à d'autres groupes, p. ex. les Formicides, les palpes labiaux se sont peu à peu rapprochés du mentum et ont fini par s'implanter sur ce dernier. Des palpes insérés sur le deuxième segment du labium — c'est le cas précisement pour les Scolies — sont chez les Hyménoptères une disposition exceptionnelle.

Les palpes labiaux sont formés de quatre articles, comme chez les Hyménoptères en général. Un peu plus courts et plus épais que ceux des palpes maxillaires, ces articles sont, à l'exception du premier, à peu près glabres. Leur surface, observée au microscope, ne montre que quelques pores surmontés d'un poil très fin. Le premier article offre au côté dorsal une cavité

[1] Cette gouttière bien apparente chez le Frelon, limitée par deux lames pectinées mobiles, sert à conduire les liquides absorbés (jus de fruits etc.) de la base de la langue jusqu'au pharynx. L'orifice pharyngien, large chez les Vespides, à direction transverse, est limité par deux lèvres, l'une dorsale appelée épipharynx appliquée contre le labre, l'autre ventrale désignée parfois sous le nom d'hypopharynx (voy. R. du Buysson 1903, p. 10) continue avec la paroi ventrale du pharynx, comprise dans l'échancrure du bout antérieur de cette paroi.

articulaire très allongée sur laquelle le deuxième se fléchit entièrement. C'est grâce a cette disposition que, chez l'insecte au repos, les palpes se replient sur le mentum.

Revenons á la description (momentanément interrompue) du deuxième segment du labium de notre insecte.

Ce deuxième segment présente plusieurs lames chitineuses brunes ou jaunâtres en rapport avec le beau développement de la langue et des paraglosses. Il faut en effet plusieurs pièces indépendantes pour soutenir ces organes et pour leur transmettre l'action des muscles.

La figure 6 (vue dorsale) fait voir sur la ligne médiane, au devant du mentum, une dépression de forme oblongue qui répond, semble-t-il, à l'orifice du conduit salivaire. Je ne puis toutefois être plus affirmatif à cet égard, n'ayant pas eu jusqu'ici l'occasion de disséquer ce canal d'un bout à l'autre. A droite et à gauche de ladite dépression se trouvent deux lames légèrement incurvées qui, si ma supposition se vérifie, représenteraient les pièces plus courtes et plus épaisses, qui chez le Frelon ont une situation presque identique. En dehors de ces lames se trouvent les socles des palpes et les pièces chitineuses qui les soutiennent.

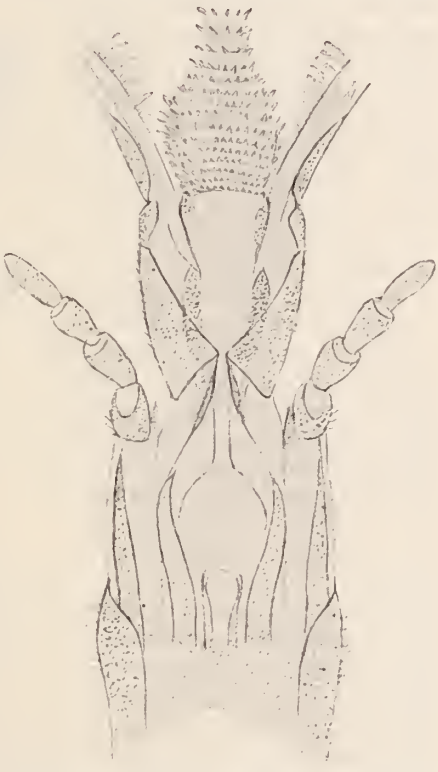


Fig. 6 — *Scolia bifasciata.* Le 2e segment du labium et la base de la langue. Vue dorsale, d'après une préparation au baume. × 61.

Au niveau de l'insertion des palpes se voient sur la même figure deux lames triangulaires placées près des bords, et, dans un plan plus profond, deux pièces plus étroites qui enserrent entre elles une partie membraneuse de forme ovale. Les lames triangulaires reconnaissables à leur couleur foncée et à leur surface hérissée de petits poils, se prolongent au moyen d'une pièce

accessoire jusqu'à la base des paraglosses. Leur rôle paraît être de donner insertion aux muscles qui manoeuvrent les paraglossses et d'agir par rapport à ces muscles comme des leviers. On pourrait les appeler les leviers des paraglosses ou encore, pour ne rien préjuger, les nommer les lames velues. Il faut noter encore que les lames mentionnées ci-dessus à droite et à gauche de l'orifice du conduit salivaire se prolongent jusqu'aux angles postéro-internes des lames velues par une partie membraneuse (fusiforme) terminée par une tigelle, de manière à prendre part elles aussi au mécanisme de celle-ci. Il s'agit comme on voit de dispositions assez complexes. Les deux pièces situées en dedans des lames velues, plus distinctes sur la figure 7, seront décrites en même temps que celle-ci.

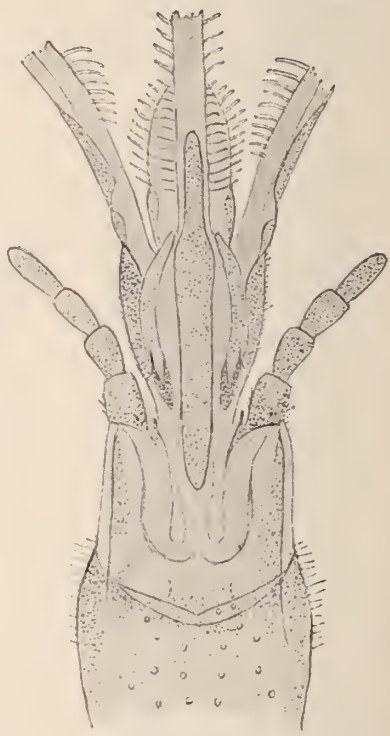


Fig. 7 — *Scolia bifasciata.* Le revers de la préparation dessinée fig. 6. Vue ventrale. × 61.

La figure 7 (vue ventrale) montre sur la ligne médiane une pièce jaune relativement très longue semblable à une lame de couteau, prolongée en avant par une partie rétrécie jusqu'à mi-longueur du tonnelet, placée à la face ventrale de ce dernier. Je propose de la nommer le support de la langue.

Les deux lames courbes déjà signalées fig. 6, pourraient être appelées les supports accessoires de la langue (elles embrassent en effet dans leur concavité la base un peu renflée de cet organe), ou si l'on préfère les lames arquées. Notons encore, en arrière du support de la langue, la présence d'un relief en forme de lyre dont les bouts antérieurs, légèrement divergents, vont aboutir aux palpes et semblent contribuer à les porter. Placée superficiellement, de nature membraneuse, cette dernière partie est (comme les socles des palpes) garnie de rugosités très fines.

Il y a, à propos de l'énumération qui précède, une constatation intéressante à relever. C'est la remarquable souplesse,

l'étonnante malléabilité de l'organisation de l'Hexapode. Tandis que chez le Coléoptère par exemple (*Calosoma*, *Carabus*), le palpigère du labium ne comprend en sus du segment principal que deux lames surnuméraires, (les squamae palpigerae de Ganglbauer, destinées à supporter les palpes), nous trouvons chez la Scolie, au côté dorsal: deux pièces qui renforcent les socles de palpes, deux pièces placées à droite et à gauche de l'orifice du canal salivaire, deux pièces principales (avec deux prolongements chitineux) destinées à mouvoir les paraglosses; au côté ventral: une pièce médiane et deux pièces arquées destinées à soutenir la langue, soit cinq pièces paires et une impaire, onze pièces au total, indépendantes les unes des autres, faciles à isoler au moyen de la potasse caustique, ainsi que je l'ai observé chez *Scolia eliformis*, entrant toutes ensemble dans la constitution du deuxième segment du labium, en rapport avec la différenciation des organes terminaux qui lui sont propres.

Ces préliminaires posés il me reste à décrire l'organe remarquable, ce joyau du genre *Scolia*, désigné ci-dessus sous le nom de terminaison trifide du labium, résulté de l'union de la langue et des deux paraglosses.

Longue de 0,17 mm, la langue de *Scolia bifasciata* (fig. 4 et 5) se compose de trois parties: une partie basale de forme ovoïde distinctement striée en travers, le „tonnelet", une partie rétrécie „l'isthme", enfin la „langue proprement dite" allongée en forme de lancette, aplatie et fusiforme, acuminée à son sommet.

L'organe entier est garni au côté dorsal et sur les bords d'un grand nombre de papilles diaphanes d'une merveilleuse délicatesse. La transparence de ces papilles est telle, qu'elles sont au premier abord presque invisibles. Il faut pour bien les voir, observer une préparation fraîche montée dans l'eau salée 8 pour 1000 en usant d'un petit diaphragme ou si l'on préfère (afin d'obtenir une préparation persistante) teindre légèrement à l'éosine en solution aqueuse et monter ensuite dans la glycérine gélatinée phénolée. Le montage au baume, utile pour l'examen des piéces chitineuses du palpigère, est, pour l'étude des papilles, absolument à rejeter. Ces organes délicats se déforment en effet au contact du xylol, au point de devenir méconnaissables.

La figure 8, représente la pointe de la langue en vue dorsale. La surface est entièrement couverte de ces papilles. Il faut remarquer toutefois que seules les papilles latérales offrent leur aspect normal, tandis que celles de la surface se voient naturellement en raccourci. Parmi les papilles simples terminées

par un bout arrondi se voient ça et là quelques villosités bifides. Les petits organes coniques dispersés entre les papilles sont vraisemblablement des terminaisons gustatives en rapport avec des nerfs. Formés d'un socle chitineux en forme de cône et d'un bâtonnet apical, ces organes rappellent les formations qui se trouvent sur la langue des Vespides, au niveau des disques ochracés, au côté ventral. Des cônes gustatifs de taille un peu plus grande ont été observés sur la langue et sur les paraglosses

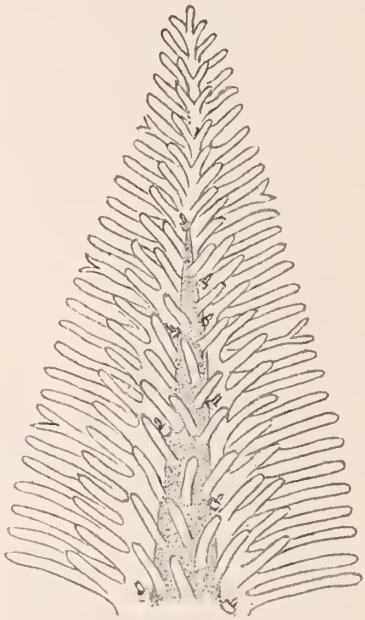


Fig. 8 - *Scolia bifasciata*. La pointe de la langue (partie de la fig. 4). Vue dorsale. × 173.

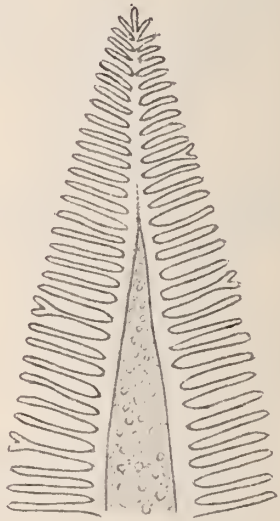


Fig. 9 - *Scolia bifasciata*. La pointe de la langue (partie de la fig. 5). Vue ventrale. × 173

de *Scolia eliformis* (Voy. fig. 15). La figure 9 (vue ventrale du bout de la langue) ne montre des papilles que sur les bords. Il y a en effet au côté ventral une plage médiane privée de villosités que l'on peut suivre d'un bout à l'autre.

Signalons enfin la présence dans l'épaisseur de la langue d'une bande linéaire médiane un peu opaque semée de petits granules répondant à une cavité interne. Il faut semble-t-il admettre que ladite cavité donne accès non seulement à la lymphe nourricière, mais encore à des filets nerveux, destinés entre autres aux organes gustatifs, et à des tendinets très déliés en rapport

avec les muscles. Le rôle de ces tendinets serait d'incliner la langue en sens divers et de modifier sa forme suivant le relief des surfaces sur lesquels l'insecte la promène dans l'acte de lécher et de sucer.

Les papilles linguales sont entièrement homogènes et transparentes, sans trace de granulations à l'intérieur.

A l'opposé du Frelon dont la langue renferme deux troncs trachéens bien apparents, partant de la base, dirigés de part et d'autre vers les disques ochracés, la langue de la Scolie bifasciée ne m'a montré aucune trachée. Les papilles qui ont des parois très minces (elles se laissent facilement pénétrer par l'éosine) sont peut-être par elles-mêmes perméables à l'oxygène.

La partie rétrécie désignée ci-dessus sous le nom d'isthme est garnie au côté dorsal de petites crêtes transverses sur lesquelles quelques papilles sont implantées. Celles-ci sont dans cette région plus clairsemées et bien plus courtes que les papilles linguales proprement dites.

Le tonnelet (fig. 4, 5, 6, 7) qui vient ensuite, est un renflement cylindroïde placé à la base de la langue, comparable à un petit tonneau garni de cercles. Les cercles ou crêtes transverses, au nombre de 15 à 20, sont hérissés de papilles longues et serrées, disposées en verticilles. Seul le côté ventral en est privé. Il faut remarquer encore qu'une douzaine environ des verticilles portent, en lieu et place des papilles, dans la région dorsale, de petits piquants jaunâtres régulièrement juxtaposés. Le rôle du tonnelet est encore énigmatique.

Les paraglosses, détachées du tronc lingual un peu en arrière du tonnelet, sont elles aussi garnies de belles papilles. Bien qu'assez semblables à la langue par leur structure, ces organes diffèrent cependant de celle-ci en ce que, légèrement incurvés, ils ont tous deux une face antérieure convexe seule revêtue des villosités et une face postérieure concave entièrement lisse. La cavité axiale est moins distincte. On remarque en revanche un ruban incolore et homogène qui, longeant le bord postérieur, formé semble-t-il d'une substance cuticulaire plus résistante que le reste de la paraglosse, joue le rôle d'un soutien et sert à maintenir sa forme.

La terminaison trifide est, autant que j'ai pu en juger, identique dans les deux sexes.

Pour ce qui est de ses fonctions il est manifeste que la langue de la Scolie appartient au type lécheur plutôt qu'au type suceur. Elle ne possède en effet aucune gaine comparable à celle de l'Abeille ou du Bourdon. Nous devons donc conclure que les papilles linguales s'imbibent par capillarité au moment où l'insecte les promène sur les nectaires et que, pressées les

unes contre les autres par l'action des tendinets musculaires, elles peuvent, en vertu de ces contractions, ramener le nectar absorbé vers la base de la langue et de là dans la gouttière qui aboutit au pharynx (désignée ci-dessus sous le nom de labio-pharyngée). Le développement exceptionnel des paraglosses aurait pour effet de favoriser la progression du liquide au moment où, s'accolant à la base de la langue, ces organes exercent une pression latérale sur celle-ci. Les lobes terminaux de la maxille, par le fait qu'ils peuvent engainer étroitement le palpigère, contribuent peut-être à aider eux aussi à cette action.

Mais pourquoi la langue et les paraglosses de la Scolie sont-elles si longues? Pourquoi sont-elles garnies de papilles si développées et si nombreuses? Quel avantage y a-t-il pour ces insectes à posséder des terminaisons labiales qui, comparées à celles des autres Hyménoptères lécheurs, atteignent une différenciation aussi parfaite?

Peut-être pourrait-on en examinant de plus près les organes buccaux de Scolies de grande taille, en faisant notamment absorber du miel coloré à ces insectes et en suivant à la loupe le trajet de ce liquide, parvenir à observer de nouveaux faits et à tirer des conclusions plus positives.

Appendice

relatif aux parties buccales de quelques Scolies de Ceylan.

La faune cinghalaise compte plusieurs Scolies de belle taille, dont plusieurs, assez communes, peuvent être capturées en nombre même en hiver. Je puis citer parmi celles que j'ai rapportées de mes voyages:

Scolia rubiginosa F., *insignis* Sauss., *indica* Sauss., *eliformis* Sauss., *capitata* Guér., *quadripustulata* F., *annulata* F., *Elis thoracica* F., *ceylonica* Kirby[1].

Les espèces de grande taille (*rubiginosa, indica*), se développent vraisemblablement aux dépens des larves de l'*Oryctes* des cocotiers (*O. rhinoceros* L.), comme le font à Madagascar les types étudiés par Coquerel (1855); les autres, à en juger par les espèces européennes, se nourriraient plutôt aux dépens de divers Mélolonthides et Cétonides.[2]

Les *Oryctes* (adultes) causant dans les plantations de cocotiers de grands dommages (ils s'attaquent notamment aux bour-

[1] Ces Scolies ont été pour la plupart déterminées, à l'époque de mon retour, par notre aimable collègue le Dr. A. de Schultheß Rechberg.

[2] Une Scolie australienne *Dielis formosa* Guérin, se développe d'après Froggatt (1902 et 1907 p. 105) au dépens de *Xylotrupes australicus* ou *Lepidoderma albohirtum* (Scarabée de la canne à sucre).

geon apical des jeunes arbres), les Scolies mentionnées ci-dessus seraient, si ma supposition se vérifie, de précieux auxiliaires pour les planteurs.

Un fait intéressant à relever est que les *Scolia indica* et *Elis thoracica* capturées à Ceylan au cours de l'hiver étaient toutes des femelles, tandis que les *Sc. eliformis* et *annulata* étaient à la même époque représentés par des mâles. Ces derniers qui, au premier printemps, volaient parfois en grand nombre au ras du sol, étaient probablement en quête de femelles prêtes à éclore encore enfouies dans la terre.

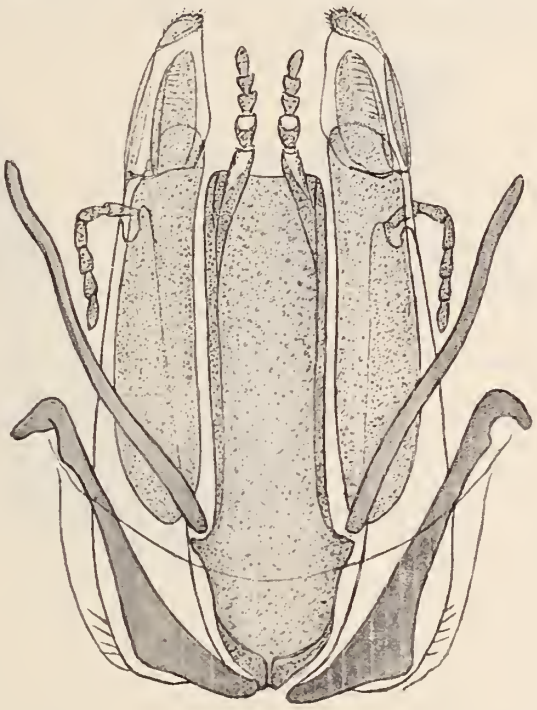


Fig. 10 — *Scolia (Elis) thoracica* ♀, de Ceylan. L'appareil maxillo-labial fixé en rétropulsion. Vue dorsale. × 27. — Les tigelles insérées sur le mentum sont les baguettes de Huxley. Les parties antérieures du labium, altérées par la dessication, n'ont pas été dessinées.

Les espèces (sujets secs) dont j'ai étudié les pièces buccales, après avoir ramolli celles-ci dans la potasse caustique, sont plus spécialement *Sc. eliformis*, *annulata* et *E. thoracica*. Trop ratatinés pour pouvoir se prêter à l'étude de la langue, ces insectes, relativement de belle taille, m'ont fourni en revanche des préparations instructives des pièces chitineuses plus résistantes.

La figure 10, empruntée à *Elis thoracica*, montre l'appareil maxillo-labial desséché en rétropulsion.

La préparation ayant été dessinée en vue dorsale, on voit:

1° les cardos (au moyen desquels l'appareil est suspendu sous la tête), ramenés en haut et en avant dans une position un peu oblique;

2° la membrane unissante des cardos (résistante, malgré l'action de la potasse) repliée sur elle-même, tendue comme une coiffe sur l'extrémité postérieure de l'appareil;

3° les tigelles désignées ci-dessus sous le nom de baguettes de Huxley — on pourrait aussi les appeler épimentums — qui, articulées sur le mentum (plus exactement sur les apophyses un peu déjetées en dehors qui surmontent les bords supérieurs

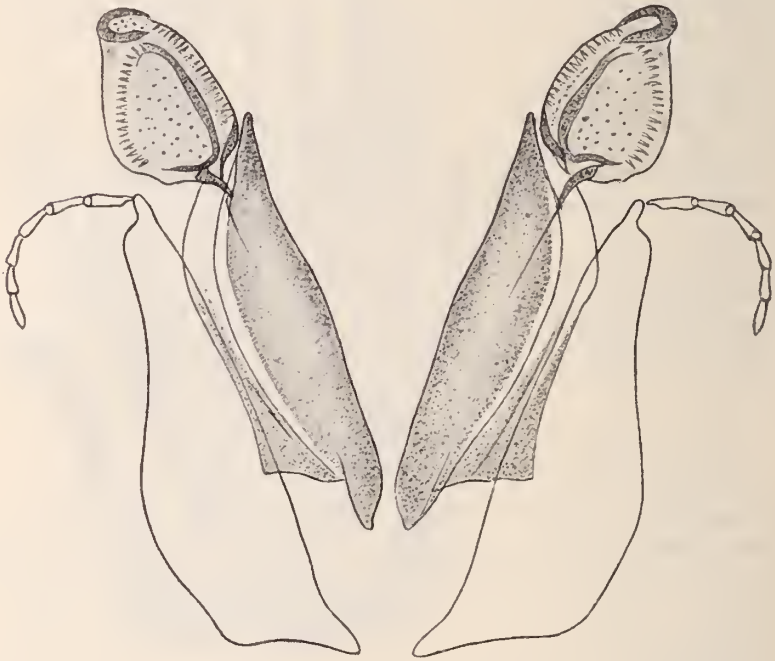


Fig. 11 — *Scolia eliformis* ♂, de Ceylan. Les maxilles étalées sur le porte objet. × 27. Les lames internes des stipes, séparées des externes au moyen des aiguilles, sont, ainsi que les lobes terminaux, teintées de gris.

du mentum), s'attachent d'autre part au cadre chitineux du pharynx (voy. fig. 3).

4° Les stipes légèrement écartés du mentum au moyen des aiguilles, font voir assez bien la lame interne, plus courte, placée au côté dorsal, et la lame externe, plus longue, seule articulée sur le cardo, placée au côté ventral. Il faut remarquer toutefois que les deux lames des stipes sont accrochées l'une à l'autre au moyen d'une saillie anguleuse et d'une rainure qui, sur ce dessin, sont invisibles. La figure 11, empruntée à *Scolia eliformis*, est à cet égard plus instructive, les lames externe et interne ayant été mieux

séparées, on distingue aisément la saillie anguleuse et la rainure qui servent à les attacher l'une à l'autre.

Les deux lobes terminaux se distinguent eux aussi assez bien sur cette figure. Tandis que le lacinia est sur mes préparations de *Scolia bifasciata* absolument invisible à cause de l'opacité du galea, nous voyons ici, grâce à l'action de la potasse caustique, un lacinia bien apparent appliqué contre le galea, placé dans la concavité de ce dernier. La figure 14, dessinée à un grossissement plus fort, nous permettra tout à l'heure de soumettre ces deux pièces à un examen plus détaillé.

Un fait important à relever est que les lobes terminaux semblent au premier abord portés par la lame interne à l'exclusion de l'autre lame. J'ai constaté toutefois que, si travaillant avec les aiguilles, on essaie de séparer l'une de l'autre les deux lames du stipes, la corne de la lame externe (saillie qui soutient le palpe) se montre attachée elle aussi à la base des lobes terminaux par des liens assez solides (parfois difficiles à rompre).

Remarquablement déliées, les articulations des lobes terminaux permettent deux sortes de mouvements.

Il y a tout d'abord la flexion de ces lobes sur le stipes dans la phase du repos des pièces buccales, flexion qui ne se produit pas dans le sens dorso-ventral comme par exemple chez le Frelon, mais directement en dedans. Ce fait peut-être observé sur les Scolies sèches (specimens de collections) qui, presque toujours, ont leurs pièces buccales repliées sur elles-mêmes. La figure 12, exactement dessinée à la chambre claire, est à cet égard suffisamment démonstrative. Les galéas fléchis en dedans et repliés l'un sur l'autre, forment un petit chapeau qui, jouant le rôle d'un opercule, recouvre le bout supérieur de l'appareil et le dépasse quelque peu des deux côtés. Le palpe maxillaire droit, libéré par hasard au moment du nettoyage, a été laissé en dehors, tandis que les autres pièces terminales cachées sous les galeas, ne se montrent pas à l'extérieur. La langue notamment est, ainsi que les paraglosses repliée à l'intérieur de la cavité buccale, au-dessus du mentum. Ces organes, d'une structure délicate, sont, grâce à ces dispositions parfaitement abrités et protégés, lorsque craignant quelque surprise, la Scolie les replie sur leurs supports. Les mandibules qui, en se fermant, embrassent dans leur concavité le bout antérieur de l'appareil maxillo-labial, forment au devant des organes terminaux un second rempart plus résistant encore que le premier. Une autre préparation, empruntée à un exemplaire sec de *Scolia annulata*, m'a montré le petit chapeau résulté de

la flexion des galeas plus aplati encore, mieux transformé en opercule que celui qui a été dessiné fig. 12.[1]

Le second mouvement des lobes terminaux (effectué dans la phase active) consiste dans la rotation de ces lobes en dedans et en dehors. La propriété qu'ont le galea et le lacinia de tourner sur le stipes n'est point l'apanage exclusif du G. *Scolia*; on l'observe également dans d'autres familles d'Hyménoptères telles par exemple que les Formicides et les Vespides. L'anatomiste, occupé à disséquer les pièces buccales d'une

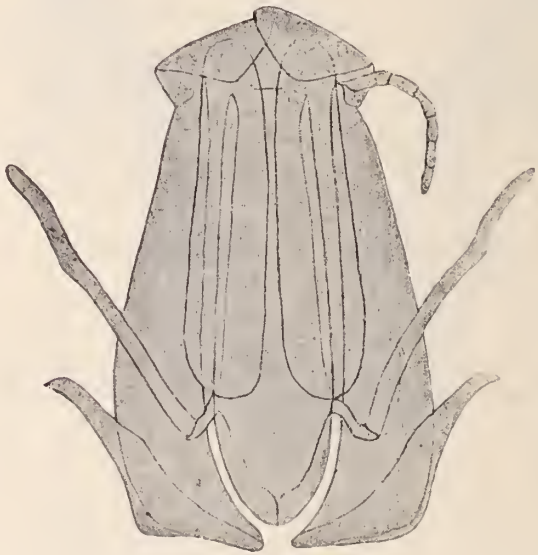


Fig. 12. — *Scolia eliformis* ♂. L'appareil maxillo-labial fixé dans la phase de repos avec les galeas fléchis sur les stipes. × 27.

Fourmi ou d'une Guêpe est étonné parfois (après que sa préparation a été montée sous une lamelle) de trouver le galea tourné en sens inverse de sa position habituelle. Il a, sans s'en douter, en manoeuvrant les aiguilles, fait tourner sur sa tige ladite pièce. C'est que, au lieu de s'articuler sur une charnière per-

[1] La manière dont la langue et les paraglosses se replient en dessus du mentum a été bien expliquée par Burmeister (1854, p. 9). Mon idée est que l'espace vide dans lequel ces organes vont se loger n'est autre que le sac limité par une membrane (détaché de la cavité buccale) désigné par Saunders (1890) sous le nom de oral bag chez les Hyménoptères Anthophiles et désigné par Janet (1895, 1905) sous le nom de poche gnathale ou de sac supralabial chez les Guêpes et les Fourmis. L'orifice buccal compris entre le labre et le labium est précisément l'orifice dudit sac.

mettant simplement les mouvements d'adduction et d'abduction, les lobes terminaux de la maxille sont, chez ces insectes, supportés par une tigelle capable de tourner sur son support.

Mon idée pour ce qui concerne le G. *Scolia* est que la division du stipes en deux lames superposées a précisément pour but de faciliter la rotation des lobes terminaux qui les surmontent. Le galea et le lacinia étant, comme le montre la figure 11, portés principalement par la lame interne, il suffit que cette lame se déplace quelque peu par rapport à l'externe, pour qu'il se produise une rotation du galea. Si le lecteur veut bien comparer les figures 4 et 11 (lobes terminaux renversés) avec la figure 5 montrant la position normale, il verra lui-même qu'il a suffi d'un léger déplacement des lames internes pour que les galeas se présentent en sens inverse; ils ont, comme on voit, exécuté un demi-tour.

J'incline encore à penser que, sans se détacher entièrement, la lame interne du stipes est agencée de manière à pouvoir tourner, dans un sens et dans l'autre, autour de la saillie en forme de corne qui surmonte la lame externe (vue par transparence fig. 10 dans sa position habituelle). On constate en effet en faisant tourner la lame interne sous la loupe au moyen de l'aiguille à dissection que, sans s'écarter de la lame externe. elle se meut autour d'un axe qui passe précisément par cette corne.

Quant à l'origine anatomique du type de stipes observé chez les Scolies, il faudrait pour aboutir à des déductions plausibles, trouver si possible des dispositions intermédiaires. Les études que j'ai entreprises à ce sujet sont encore très incomplètes. J'ai observé cependant chez la Mutille (*M. europaea*) un galea supporté par une membrane qui, attachée à la face dorsale du stipes, peut être considérée comme l'ébauche d'une lame interne indépendante.

La figure 13 (mentum de *Scolia eliformis*, vue ventrale), offre cette particularité qu'elle fait voir plus exactement que les précédentes les deux apophyses qui servent de points d'attache aux baguettes de Huxley. Les lames de couleur foncée qui soutiennent les socles des palpes labiaux sont, comme on voit, bien développées chez cette espèce.

La figure 14, dessinée à un grossissement de 90, est spécialement consacrée à l'étude des organes sensoriels insérés sur les lobes terminaux de la maxille. Ce sont:

1° Sur le bord externe du galea: une vingtaine de canalicules rectilignes disposés en une série très régulière, surmontés chacun d'un pore.

2°. En dedans de ces canalicules: une quinzaine de pores

arrondis, plus gros que les précédents, s'ouvrant directement à la surface interne (profonde) du galea. Ces pores, d'un aspect assez spécial, ne doivent pas être confondus avec les pores pilifères semés sans ordre sur la face externe du même lobe.

3°. Le long des bords du lobule du galea: un grand nombre

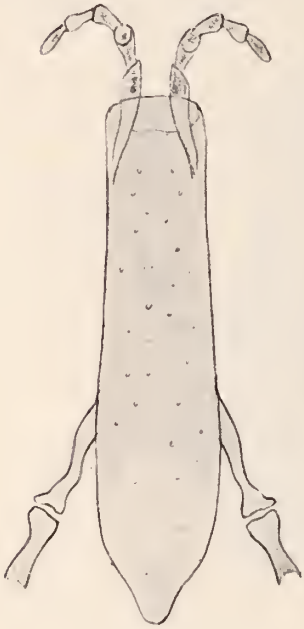


Fig. 13. - *Scolia eliformis* ♂. Le mentum de la préparation dessinée fig. 11. Vue ventrale. × 27. On remarque à droite et à gauche les apophyses (déjetées en dehors) auxquelles sont attachées les baguettes de Huxley.

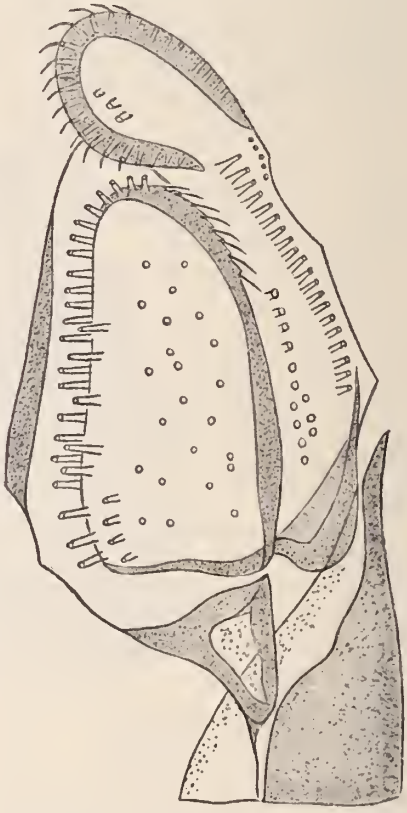


Fig. 14. — *Scolia eliformis* ♂. Les lobes terminaux de la maxille (face profonde) avec le détail des canalicules et des pores sensoriels. × 90.

de canalicules surmontés chacun d'un poil recourbé en dessous. Ces poils regulièrement espacés et alignés s'observent également sur le bord du même lobule chez *Scolia bifasciata*.

4°. En avant du bord postérieur du lobule du galea: trois pores juxtaposés plus gros que les précédents;

5°. Sur le bord interne et au bout antérieur du lacinia: un grand nombre de canalicules de longueur inégale (quelquesuns relativement très longs) irrégulièrement alignés, surmontés chacun d'un pore.

Ces divers canalicules sont vraisemblablement des organes gustatifs en rapport avec les nerfs.

La figure 15 empruntée à *Scolia eliformis* représente un tronçon de la paraglosse.

Quoique des insectes desséchés soient, pour l'étude histologique, un matériel peu favorable, j'ai, grâce à l'emploi de la potasse caustique, réussi à constater que la terminaison trifide du labium est, chez *Sc. eliformis*, très semblable à celle qui a été décrite chez *Sc. bifasciata*. La seule différence que j'ai notée est que les papilles diaphanes sont, dans l'espèce cinghalaise, plus allongées et plus étroites. Les organes gustatifs de forme conique, dont les socles chitinisés de couleur jaunâtre résistent fort bien à l'action de la potasse, étaient, à cause de la transparence de la préparation, très faciles à distinguer. Leur nombre a été évalué à 24—26 pour la langue et à 35 environ pour chacune des paraglosses.

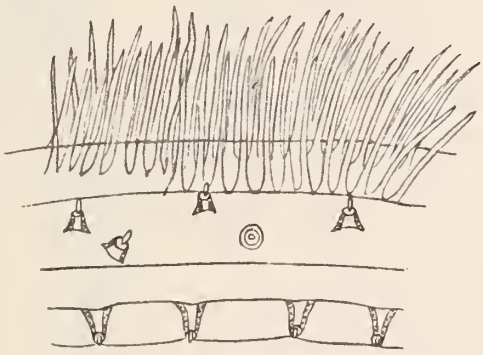


Fig. 15. — *Scolia eliformis* ♂. Tronçon d'une paraglosse. × 160. En bas quelques organes gustatifs, en haute les papilles diaphanes insérées sur la face externe

La figure 16, empruntée elle aussi à *Scolia eliformis*, se rapporte au labre et au pharynx.

Le labre est semblable à celui de *Sc. bifasciata* représenté fig. 3. La fig. 16 diffère toutefois de cette dernière en ce que l'une au moins des lames ciliées a été dessinée à sa vraie place (appliquée sur le pharynx). Plusieurs préparations faites sur des Scolies cinghalaises de grande taille m'ont prouvé que ces lames, partiellement superposées l'une à l'autre, sont normalement appliquées sur le pharynx, à son côté dorsal, mais ne ne lui adhèrent que faiblement lorsqu'on a fait usage de la potasse. C'est ainsi que sur la préparation dessinée fig. 16, la deuxième lame détachée par hasard au cours de la dissection, a été, afin de ne pas masquer la premiére, simplement laissée en dehors. Les lames ciliées des Scolies, déjà entrevues semble-t-il

par Savigny (1827, Pl. XV, fig. a) ont chacune sur la ligne médiane deux bandes faiblement chitinisées, de couleur jaunâtre destinées, je suppose, à donner au muscles dilatateurs (généralement disposés en deux séries parallèles) des points d'attache adaptés à leurs fonctions. Agissant comme deux valves attenantes à la paroi dorsale, capables de s'élever et de s'abaisser à volonté, ces lames seraient destinées à faire du pharynx un organe aspirateur. Il faudrait toutefois, pour transformer cette supposition en certitude, observer ces lames, avec les muscles qui s'y insérent, sur une préparation fraîche empruntée si possible à une Scolie de grande taille.

Fig. 16. — *Scolia eliformis* ♂. Le labre et le pharynx avec les lames ciliées appliquées sur ce dernier (à son coté dorsal). × 30. Le labre et le pharynx présentent au lecteur leur face profonde.

La figure 16 fait voir encore:

1° à la face profonde du labre: une grande lame mince, dépassant quelque peu en avant le bord du labre, représentant vraisemblablement la lèvre dorsale de l'orifice du pharynx, généralement désignée sous le nom d'épipharynx;

2° à la face profonde de l'épipharynx: une lame beaucoup plus étroite comprenant une partie médiane jaunâtre et deux parties latérales incolores. Cette lame qui est mobile (on peut l'abaisser avec l'aiguille), répond à mon sens à la lèvre ventrale de l'orifice du pharynx désignée parfois sous le nom d'hypopharynx;

3° en arrière du labre et des deux lèvres de l'orifice: le pharynx avec son cadre chitineux et l'une des lames ciliées vue par transparence.

Pour ce qui est de la structure histologique de ces organes, les principales particularités à signaler sont:

1° à la face profonde de l'épipharynx: au lieu d'une lame striée en travers comme celle que l'on observe chez les Vespides, un revêtement cuticulaire avec de petits champs polygonaux répondant aux cellules épithéliales;

2° à la face profonde de la lèvre ventrale: un grand nombre de petites épines très courtes inclinées d'avant en arrière;

3° sur la paroi ventrale du pharynx: deux plaques percées de pores probablement gustatifs (une 40 aine environ de part et d'autre) manifestement homologues des plaques plus apparentes qui existent chez le Frelon. Sur d'autres parties de la paroi du pharynx (à sa face interne) une membrane cuticulaire jaunâtre hérissée de petites épines inclinées d'arrière en avant;

4° à la face profonde des lames ciliées: un grand nombre de poils couchés très fins dirigés d'avant en arrière, devenant graduellement plus longs et plus serrés le long des bords;

5° à la base des mêmes lames: quelques pores arrondis surmontés d'un bâtonnet (probablement gustatifs) disposés en deux séries longitudinales, au niveau des bandes jaunes;

6° enfin sur les bords des mêmes lames: quelque pores clairsemés, dispersés parmi les cils.

Résumant en quelques mots les principaux résultats de mon étude, j'appelle plus spécialement l'attention de mes lecteurs:

1° sur la structure de la langue observée chez la Scolie, structure si remarquable à tous égards;

2° sur la conformation et les usages du petit appareil désigné ci-dessus sous le nom d'appareil maxillo-labial.

Les Hyménoptères, si intéressants déjà à cause de la complexité de leur instincts, occupent au surplus, comme j'ai essayé de le montrer, pour ce qui concerne la différenciation des pièces buccales et le mécanisme des dites pièces, une perfection organique qui, de tous les insectes, les place sans conteste au premier rang.

Aix-en-Provence, janvier 1923.

oo

Index bibliographique.

1818. Dufour (Léon). Recherches anatomiques sur les Scolies et sur quelques autres insectes hyménoptères. Journal de Physique. T. 87, p. 178—188, avec 1 pl. et 12 fig.

1827. Savigny (J. César). Dans: Description de l'Egypte. T. 22, Hyménoptères. Pl. XV (G. Scolia).

1833—39. Guérin-Méneville, Voyage de la Coquille, tome II, 2e partie, 1re division, page 246 et suiv. — Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle. Paris. 4° 9 vol. 80 pl. col.

1838. Spinola (Maximilien). Liste des Hyménoptères recueillis en Egypte par M. Fischer. Ann. soc. entom. France, p. 437.

1840. Passerini (N.). Osservazioni sulle larve, ninfe e abitudini della Scolia flavifrons. Pisa.

1841. — Continuazione delle osservazioni sulle larve di Scolia flavifrons. Firenze.

1854. Burmeister (H.). Bemerkungen über den allgemeinen Bau und die Geschlechtsunterschiede bei den Arten der G. Scolia. Abh. naturf. Ges. Halle. 1, Bd. 4, p. 1—46, Taf. I.

1854. Saussure (Henri de). Mélanges Hyménoptérologiques. Mém. Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. Vol. XIV, p. 1—67 (Descr. de Scolia indica).

1855. Coquerel (Ch.). Sur les moeurs des Oryctes de Madagascar et sur deux espèces de Scolia qui vivent aux dépens des larves de ces Oryctes. Ann. Soc. entom. France, p. 167.

1857. Schenck. Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen. Nassau naturw. Jahrbuch. XII. p. 280.

1858. Saussure (Henri de). Description de diverses espèces du G. Scolia. Ann. Soc. ent. France p. 193 (Description de S. insignis de Ceylan).

1859. Saussure (Henri de). Description d'une série d'Hyménoptères nouveaux de la tribu des Scoliens. Stettiner entomol. Zeitung p. 171—191 et p. 260—269.

1863. Gerstaecker (A.) Handbuch der Zoologie p. 203. G. Scolia.

1864. de Saussure (Henri) et Sichel (J.). Catalogus specierum generis Scolia (sensu latiori). Genève et Paris.

1865. de Saussure (Henri). Hyménoptères divers du Musée Godeffroy. Stettin. entom. Zeitung, p. 33 (genres Discolia et Dielis).

1866. Taschenberg (E. L.) Die Hymenopteren Deutschlands. Leipzig p. 226. Scolia F. (Dolchwespe).

1877. Huxley (Ph. H). Manual of the anatomy of invertebrate animals p. 429, fig. 110. Coupe de la tête d'un Bombus (Sclerites of the Hypopharynx). Deutsch v. Spengel (1878).

1877. Lucas (Hippolyte). Note relative au moeurs de Scolia hortorum ou flavifrons. Ann. soc. entom. France. Bull. LXI.

1879—1882. Fabre (Henri). Souvenirs entomologiques. IIIe série, p. 1—69. Les Scolies.

1887. Chatin (Joannes). Recherches morphologiques sur les pièces mandibulaires, maxillaires et labiales des Hyménoptères. Paris, avec 2 Pl.

1890. Saunders. On the tongues of the British Hymenoptera anthophila. Journ. Linn. Soc. Vol. XXIII.

1896. Bingham (C. T.). A contribution to the knowledge of the Hymenopterous Fauna of Ceylon. Proc. zool. Soc. London. No. XXVI.

1899. Sharp (David). Insects, part II. p. 97. Scoliides. (Résumé des moeurs d'après Fabre).

1902. Froggatt (Walter W). The History of a Flower-wasp. Dielis formosa Guérin. Le ♂ = 7cincta F. Agricultural Gazette N. S. Wales.

1903. Du Buysson (Robert). Monographie des Guêpes ou Vespa. Ann. Soc. entom. France. Vol. 72, p. 260—287.

1904. Hilzheimer (Max). Studien über den Hypopharynx der Hymenopteren. Jenaische Zeitschrift p. 119—140.

1908. De Gaulle (Jules). Catalogue des Hyménoptères de France, p. 125 (G. Scolia).

1907. Froggatt (Walter W.). Australian Insects. Sydney. p. 102 (Scoliidae).

1907. Schmiedeknecht (Otto). Die Hymenopteren Mitteleuropas. Jena.

1909. Maxwell-Lefroy (H.). Indian Insect Life. Calcutta and Simla. p. 192. Scoliidae.

1915. Vogrin (V.). Arten der Gattung Scolia Kroatiens, Slavoniens, Dalmatiens und Istriens. Societas scient. natur. croatica. Vol. XXVII, p. 34—47.
1919. Börner (Carl). Stammesgeschichte der Hautflügler. Biologisches Zentralblatt. Vol. 39, No. 4.

oo

Neue südamerikanische Histeriden als Gäste von Wanderameisen und Termiten.

Von Dr. **August Reichensperger.**

(Zoolog. Institut der Universität Freiburg [Schweiz]).

I. Systematischer Teil.

(Mit Tafel XIII).

Einleitung. In dem von Bickhardt (Genera Insectorum 1917, Fasc. 166b) in der Subfamilie der Hetaeriinae mit gutem Recht aufgestellten Tribus der Hetaeriomorphini finden wir, abgesehen vom afrikanischen Genus *Paratropus* Gerst., lediglich neotropische Formen in größerer Zahl und von einer für Histeriden geradezu verblüffenden Mannigfaltigkeit. Bisher wurden weit über 30 Gattungen dieses Tribus beschrieben, die meisten nach vereinzelten Exemplaren; und aus der Körperbildung und einigen Fundortsbemerkungen ergab sich unzweifelhaft, daß dieselben mit Ameisen bezw. Termiten in mehr oder weniger engem ökologischen Zusammenhang stehen mußten. Indessen wurden bisher nur von sehr wenigen Gastarten die zugehörigen Wirtsarten mit Sicherheit bekannt; bei den meisten bleibt es sogar noch unentschieden, ob sie den Ameisengästen oder den Termitengästen zuzurechnen sind. — Umso wertvoller ist daher eine im verflossenen Jahre (1922) von lieben Freunden für mich zusammengebrachte Ausbeute an Hetaeriomorphinen, welche einerseits aufs neue beweist, wie reich Südamerika an seltsamen Arten aus dieser Gruppe sein muss, anderseits dartut, daß die meisten Angehörigen derselben wohl ursprünglich *Eciton*-Gäste sind, und zwar entweder nur Nestgenossen oder auch Begleiter auf deren Raub- und Wanderzügen. Es soll einer späteren Mitteilung vorbehalten sein, die ökologischen Verhältnisse und Anpassungs-Erscheinungen näher zu erörtern; an dieser Stelle möchte ich zunächst die Beschreibung der neun neuen Gattungen und Arten geben, welche ich bisher unter dem reichen Material feststellen konnte. Dasselbe stammt zum größten Teile aus Blumenau, St. Catherina, und wurde nach meiner Anweisung unter vielen Mühen trotz Bissen und Stichen der wehrhaften *Eciton* von den geistlichen Lehrern (O. F. M.) und Schülern des St. Antonius-Kollegs gesammelt, denen ich auch hier meinen herzlichen Dank für ihre stets bereite wissenschaftliche Mitarbeit aussprechen möchte. Ebenso gebührt mein Dank Fräulein

M. Vesely in Encano und Herrn Zikán in Minas, welch letzterer mit Erfolg einige Termitenbauten für mich untersuchte.

Die größere Zahl der hier beschriebenen Gattungen stellt interessante, teils auch neue Anpassungstypen dar, vornehmlich an das Wanderleben der *Eciton* und an enge symphile Zusammengehörigkeit unter Umgestaltung verschiedenster Körperteile; hierdurch wird aber die Feststellung der natürlichen Verwandtschaft erheblich erschwert, eine Tatsache, die sich auch aus Bickhardts, von praktischem Gesichtspunkt aus mustergültigem Bestimmungsschlüssel der Hetaeriomorphini ergibt (op. cit. S. 228 p. p.). Ich begnüge mich daher vorläufig ebenfalls bei einzelnen Gattungen auf verwandtschaftliche Züge hinzuweisen, in der Hoffnung, es möge bei weiterem Zufluß von Material gelingen, in nicht zu ferner Zeit ein natürlicheres System dieser hochinteressanten Gruppe aufzustellen.

Neu beschrieben werden im Folgenden:

1. *Paroecister* n. g. *zikani* n. sp.
2. *Paratropinus* n. g. *variepunctatus* n. sp.
3. *Xylostega* n. g. *collegii* n. sp.
4. *Panoplites* n. g. *comes* n. sp.
5. *Symphilister* n. g. *collegianus* n. sp.
6. *Ecitonister* n. g. *perversus* n. sp.
7. *Sternocoelopsis* n. g. *veselyi* n. sp.
8. *Chrysetaerius* n. g. *iheringi* n. sp.
9. *Euxenister* n. g. *caroli* n. sp.

Paroecister n. g.

Corpus crassum oblonge subhexagonum, antice et postice recte truncatum, lateribus post humeros subrotundatis. — Caput retractum, labro brevi transverso, fronte cum clypeo plana stria tenui marginali ab eo separata. Antennis sub frontis margine insertis brevibus, scapo inflato, irregulariter compresso, angulato, funiculo brevi, clava rotundata apice pubescente.

Pronotum paulo transversum, antice sensim angustatum, lateribus rectis, antice in medio conxevum laeve, postice ad scutellum concavum carinis instructum, stria marginali et laterali distincta. Scutellum distinctum. — Elytra subquadrata paululum post humeros latiora, postice sensim angustiora, margine apicali subrecto, prope suturam longitudinaliter depressa, striis subhumeralibus et humerali distinctis, dorsalibus carinatis.

Abdomen margine superiore recte abscisso, propygidio ad perpendiculum declivi subhexagono, stria marginali tenui; pygidio subaequali subovato.

Prosternum longum bistriatum, lobo brevi lato, antice sub-

rotundato, basi semicirculariter paulo excisa; mesosternum brevissimum valde bisinuatum; metasternum latum, striis duabus marginalibus integris robustis. Sternum primum abdominale permagnum, cetera brevissima.

Pedes breves valde dilatatae ac compressae, fossae tarsales distinctae intus curvatae, tibiae omnes spinis nonnullis extus instructae.

Diese sehr eigenartige Gattung erinnert in mancher Hinsicht an *Discoscelis* Schmidt, besitzt aber ganz andern Körperumriß — welcher eher mit demjenigen von *Chelonosternus* Bickh. übereinstimmt — und von beiden verschiedene Thoraxbildung; Stirn und Clypeus sind nicht gegeneinander gewinkelt, aber durch die Stirnrandlinie deutlich getrennt, Pygidium und Prosternum sind verschieden; statt mit Längsschwielen wie bei *Discoscelis* sind die Flügeldecken mit vollständigen Längskielen versehen, welche nach außen flacher, nach innen steil abfallen. — Das im Ganzen konvexe Pronotum ist hinten in der Mitte grubig eingesenkt und mit mehreren abgekürzten Kielen versehen. Die beiden Subhumerallinien laufen in oben offenem Bogen parallel miteinander; die Dorsallinien sind durch erhöhte Kiele ersetzt; in der Mitte an der Naht sind die Elytren längsgrubig eingedrückt, hinten fast gerade abgeschnitten. Kurz hinter dem Elytrenrand ist dann auch der Körper eigenartig gerade in rechtwinkliger Kante abgeschnitten, steil abfallend. Propygidium und Pygidium sind breit, flach, letzteres nicht viel kleiner als ersteres und nur wenig nach vorn geneigt.

Die innern Linien der langen ziemlich schmalen Vorderbrust sind nach vorn kurz divergierend und wieder konvergierend flachbogig, vereinigen sich aber nicht; die äußeren Linien divergieren weitbogig zur Antennengrube hin und treffen mit der feinen Randlinie der flach zugerundeten Kehlplatte zusammen. Die Mittelbrust besteht in der Mitte nur aus einem kurzen, gegen die Hinterbrust steil abgegrenzten halbkreisförmigen Vorsprung, der sich seitlich um die tiefen Einbuchtungen fadendünn fortsetzt, um dann nach vorn abfallend breiter zu werden. Die Randlinien der breiten Hinterbrust sind kräftig, fast kielförmig; auch das 1. Hinterleibssternit hat eine kielartige Randlinie.

Schenkel wie Schienen sind kräftig verbreitert, fast scheibenförmig; erstere tragen deutliche Randlinien und sind nach außen konvex. Zur Aufnahme der Beine und zu fester Anlage sind vornehmlich die Sternal-, weniger die Abdominalpleuren kantig schräg flach vertieft und gekielt, so daß der ganze Körper des Tieres von unten etwa polygonal kastenförmig aussieht.

P. zikáni n. sp. Fig. 1. u. 3.

Oblonge subhexagonus, antice et postice recte truncatus, castaneus, nitidus. — Caput mediocre, labro brevi antice subrotundato, transverse impresso, clypeo et fronte planis, disperse subtiliter punctatis, nitidis, clypeo stria marginali integra frontis a fronte separato. — Antennis brevibus scapo magno subcompresso nitido, funiculi articulis 2.—5. parvis subaequalibus, articulo 7. duplo latiori.

Pronoto convexo nitido, disperse subtiliter punctulato, angulis anticis subrotundatis haud prominentibus, postice latiori, angulis rectis, antice in medio elevato, lateribus ad striam lateralem subimpressis, postice fovea media striis impressis, praeterea utrimque striis tribus subcarinatis.

Elytris nitidis subtiliter disperse punctulatis, striis duabus subhumeralibus integris curvatis, humerali distincta, dorsalibus quinque elevatis carinatis, interstitiis tranversim irregulariter striatulis. — Pygidia nitida disperse crassius punctata; sterna nitida subtilissime et valde disperse punctulata. — Femora ac tibiae suborbiculatae, tibiis extus spinis nonnullis instructis.

Corp. long. (absque cap.) 2 mm; lat. 1,3 mm. In nido *Cornitermitis similis* inventus; Sul de Minas, Brasil.

Eine sehr interessante Art von ausgesprochenem Trutztypus, die sich an *Brachylister, Discoscelis* u. a. anschließt. Sie ist leicht kenntlich durch die kantigen Körperformen und die eigenartige Bildung und Skulptur von Halsschild und Flügeldecken. Von oben gesehen, tritt der vordere, sehr seichte Halsschild-Ausschnitt gar nicht hervor, ebenso wenig die etwas nach unten abgebogenen Vorderecken. Die Halsschildgrube vor dem glänzenden Schildchen zeigt drei Paare eingeschnittene Linien, deren innerstes weniger deutlich ist und konvergiert; jederseits neben der Grube befinden sich drei längere, nach vorn abgekürzt verlaufende Längskiele, und weiter nach außen ein ganz kurzer Eindruck. — Die Flügeldecken bilden an der Naht eine hinten flacher werdende Einsenkung, welche unregelmäßig matt quergestrichelt ist wie sämtliche Zwischenräume der fünf dorsalen Längskiele.

An den kräftigen, scheibenförmig verbreiterten Beinen sind die Vorderschieen beinahe kreisrund, zeigen aber außen eine kleine seichte Ausbuchtung, neben welcher vorn und hinten ein paar feine Dörnchen stehen; die Mittelschienen besitzen zu den Tarsen hin ebenfalls einige Dornen: die Hinterschienen sind mehr länglich gerundet, apical fein bedornt.

Ich widme die Art in Dankbarkeit Herrn J. F. Zikán, ihrem Entdecker, der unsere Kenntnisse der brasilianischen Fauna

schon durch so manche mühsame Untersuchungen erfolgreich gefördert hat.

Paratropinus n. g.

Corpus oblonge ovatum convexum nudum. Caput magnum retractum, fronte cum clypeo marginata haud separata, labro magno transverso, mandibulis robustis curvatis. — Antennae ante oculos sub frontis margine insertae, scapo magno inflato angulato, clava rotundata uniarticulata, apice pubescente; fossa antennalis sub thoracis angulis. — Pronotum transversum convexum, linea laterali integra, marginali indistincta antice in medio emarginatum, angulis obliquis.

Elytra striata obtuse subcarinata. — Propygidium magnum subhexagonum; pygidium suborbiculare convexum subtus inflexum. — Prosternum basi late incisa, linea marginali antice arcuatim conjuncta instructum, lobo brevi lato. — Mesosternum breve, in medio triangulariter productum valde bisinuatum; metasternum latum striatum. — Pedes mediocres compressi, modice dilatati; fossae tibiales et tarsales integrae haud profundae; tibiis anterioribus extus subrotundatis dentatis, mediis et posterioribus extus angulatis intus sparse pilosis.

Die Gattung hat gewisse Aehnlichkeit mit dem ihr vielleicht nahestehenden *Paratropus* Gerst., kann aber nicht damit vereinigt werden wegen der ganz andern Fühlerbildung, verschiedenem Sternalbau, besonderer, an *Synodites* erinnernder Skulptur, anderer Bildung der Beine.

Der Kopf ist groß, mit breiter flacher Stirne, deren, an den Augen beginnender, sehr wenig erhöhter Seitenrand sich auf dem Clypeus etwas konvergierend fortsetzt, um an der Basis der großen, nur ein wenig queren Oberlippe zu enden. Der Fühlerschaft ist stark erweitert, winkelig zusammengedrückt (bei *Paratropus* gestreckt); bei vorgestrecktem Fühler erscheint er von der Seite fast rechteckig, von oben dreieckig; die Geißel ist ziemlich kurz, gedrungen, die Keule rundlich, nur aus einem Glied bestehend (bei *Paratr.* 4gliedrig).

Das Pronotum ist quer, konvex, vorn etwas flach gerundet ausgebuchtet; hinten in der Mitte stumpfwinkelig vorgezogen, Vorderecken etwas schräg abgeschnitten. Eine feine Randlinie ist an Seiten und Kopfausschnitt deutlich, an den Vorderecken undeutlich. Die Flügeldecken sind konvex, in der Mitte breiter als in der Naht lang, mit zwei deutlichen, gebogenen Subhumerallinien, vollständiger Schulterlinie und mit fünf, teils durch wulstige, fast kielartige Erhebungen angedeuteten Dorsallinien, sowie einer schwächeren Nahtlinie; zwischen den Erhebungen große, flach eingedrückte Punktgruben. — Das Propygidium

ist kaum gewölbt, das Pygidium rundlich, stumpf kegelförmig. Vorderbrust und Kehlplatte sind ähnlich *Paratropus* gebildet, die Mittelbrust dagegen ist vorn ungerandet und seitlich an den tiefen Einbuchtungen nicht von der Hinterbrust getrennt; eine Trennungslinie ist nur kurz an der Basis des etwas stumpfdreieckig vorspringenden Zapfens wahrnehmbar. Auf der Hinterbrust ist jederseits der kräftigen Mittellinie eine große, unregelmäßig vieleckige Figur durch eingeprägte Linien umschrieben. Das 1. Hinterleibs-Sternit ist vorne kräftig gepunktet, und besitzt jederseits zwei Randlinien. Die Schenkel sind zur Aufnahme der mäßig verbreiterten Schienen flach ausgehöhlt, die Vorderschienen gezähnelt, die Mittel- und Hinterschienen glatt, außen stumpfwinkelig.

P. variepunctatus n. sp. Fig. 2.

Oblonge ovatus convexus punctatus subopacus, castaneobrunneus, pronoto obscuriore, elytris nigropiceis. — Fronte lata subtilissime rugulosa; antennis subnitidis; pronoto punctis dispersis haud profundis; elytris subtilissime punctulatis, striis subintegris elevatis, interstitiis impressionibus arcuatis magnis, postice saepe apertis; pygidiis subtilissime ruguloso-punctatis. — Sternis thoracis et abdominis I. subopacis, subtiliter disperse punctatis; metasterno utrimque figura pentagoni irregularis fere forma incisa; abdominis sterno 1. antice serie punctorum crassorum et lineis marginalibus integris instructo; ceteris abdominis sternis laevibus nitidis. — Tibiis anterioribus extus 8—10 dentatulis, ceteris extus planis obtuse angulatis.

Corp. long. 2,2 mm, lat. 1,4 mm. Habitat in nido *Ecitonis burchelli;* Blumenau, Brasil.

Eine durch ihre mannigfaltige Punktierung leicht kenntliche sehr bemerkenswerte Art, welche Mischcharaktere von *Synodites*-Arten einerseits, *Paratropus*-Arten andrerseits aufweist. — Der glatten, glänzenden Oberlippe folgen Kopfschild und Stirn vereint, beide fein gerauht, fast matt; die Randlinie endet flach am hintern Augenrand. Das halbmatte, am Schildchen stumpfwinkelige, an den Schultern rechtwinkelige Halsschild zeigt eine etwas zerstreute Doppelpunktierung aus winzigen tiefer eingestochenen, und aus größeren matten flachen Punkten. Das Schildchen ist sehr klein mit eingestochenem Punkt in der Mitte. Die Linien der Flügeldecken sind bis zur dritten dorsalen deutlich als Linien kenntlich, aber nur basal; weiter hinten gehen sie in schwach erhobene stumpfe Kielbildungen über, zwischen welchen sich eine gröbere oder kleinere breit hufeisenförmige bis schmal punktförmige Skulptur findet; außerdem sind die ganzen Decken

noch äußerst fein zerstreut punktiert, besonders auf den Wülsten (ähnlich *Synodites schuppi*, jedoch ohne alle Borstenpunkte). Die Pygidien sind fein lederig gerauht; die letzten Hinterleibssternite sind glatt und glänzend; ähnlich auch die Beine. — Auf der Hinterbrust biegt der innere eingepreßte Randstreif hinter den Vorderhüften und vor den Hinterhüften nach innen um, und die umgebogenen kurzen Teile werden durch eine teils nach innen, teils nach außen gewundene, unregelmäßig breite und vertiefte Linie verbunden. — Die beiden Randlinien des 1. Hinterleibsternits laufen an dessen Hinterrand zusammen und bilden den Hinterrand der flachen Beingrube.

Xylostega n. g.

Corpus magnum ovatum, supra planum, carinatum, sculptura reticulata. — Caput retractum, labro brevi transverso antice leviter sinuato, clypeo a fronte haud separato marginato, fronte in medio longitudinaliter carinata, marginibus carinatis. — Antennae robustae, scapo magno inflato irregulariter compresso, angulato, funiculo brevi sensim incrassato cum clava ovali subcompressa scapi altitudinem vix superantibus, fossa antennali sub angulis prothoracis. — Pronotum subquadratum basin versus paulo latius, antice in medio late sinuatum, angulis anticis recte truncatis, lateribus rectis. — Elytra longitudine paulo latiora, stria subhumerali distincta, striis dorsalibus carinatis. — Propygidium valde transversum, basi fere recta, apice lato rotundato, parte anteriore subverticali postice subito acute ad perpendiculum declive sicut in genere *Colonides*; pygidium subtus inflexum ovale, marginatum, carina longitudinali instructum. — Prosternum longum subcariniforme marginatum, antice angustatum, lobo lato, basi excisa: mesosternum vix distinctum antice in medio paulo productum bisinuatum; metasternum striis marginalibus elevatis et linea longitudinali instructum, antice in medio subconvexum, postice simul cum parte anteriore sternitis I. abdominis concavum.

Pedes satis longi robusti dilatati compressi, tibiis anterioribus obtuse dentatis, mediis subdentatis, fossis tarsalibus et tibialibus subrectis.

X. collegii n. sp. Fig. 4.

Magna late ovata, supra plana, tota fuscobadia, opaca, nuda. Fronte, pronoto, elytris, pygidiis sternis sculptura subtiliter reticulata. Clypeo carinate-marginato, carinis in fronte continuis intus curvatis, fronte ipsa carinate-marginata, praeterea in medio longitudinaliter carinata; antennarum scapo pyramidis instar valde

ampliato punctato opaco, clava subovali nitida, apice griseo-pubescente. — Pronoto subquadrato, lateribus subparallelis rectis, antice sinuato, postice subrotundato, in medio carinis tribus integris et duabus carinis brevibus prope basin longitudinaliter instructis, utrinque prope angulos posticos carina brevi transversa. — Elytris longitudine latioribus, marginibus lateralibus valde declive deflexis, ideo marginibus carinatis, incisione tenui ante medium, striis subhumeralibus valde curvatis, stria humerali carinata obliqua, striis dorsalibus tribus, quarum extrema antice abbreviata, ceteris et suturali integris elevatis, antice basi elytrorum conjunctis. — Propygidio parte anteriore transverse ovato subverticali, in medio longitudinaliter subcarinato, parte posteriore angustiore ad perpendiculum declivi; pygidio subovali in medio carinato.

Prosterno longo ruguloso opaco, marginibus elevatis sensim convergentibus, antice angulo valde acuto conjunctis, lobo lato antice subrotundato, basi semicirculate excisa. Meso-Metasterno vix distincto trapeziformi, ruguloso, antice in medio et lateribus paulo producto bisinuato, subtiliter marginato, striis duabus marginalibus elevatis integris, linea longitudinali in medio. — Pedes longi; femora et tibiae compressae, fossis tarsalibus et tibialibus haud profundis, tibiis anterioribus obtuse 5-dentatis, femoribus raucius, tibiis subtilissime punctatis.

Corp. long. 5,6 (absque cap.), lat 3,5 mm. In nido *Ecitonis burchelli* a collegianis inventum. Blumenau, Brasil.

Diese Gattung und Art ist der Gattung *Colonides* Schmidt nächstverwandt, die mir in natura nicht vorliegt; aber von ganz anderm Sternalbau usw., soweit aus der Beschreibung ersichtlich; leicht kenntlich durch die flache Oberseite mit kräftiger Längskielung auf dem Kopfe, dem Halsschild und den Flügeldecken, sowie durch die eigenartig genetzte Skulptur; auch die Unterseite ist abgeflacht, der hintere Teil des Metasternums und der vordere des 1. Abdominalsternits sogar etwas konkav. Färbung etwas rötlich dunkelbraun.

Der Kopf ist groß, mit kräftigen Mandibeln, das Labrum quer, vorne seicht ausgebuchtet; der Clypeus besitzt seitlich kräftige Längskiele, welche sich auf den seitlichen vordern Stirnrand fortsetzen und dann nach innen konvergierend verlaufen, während der hintere Seitenrand der Stirn ebenfalls gekielt ist; mit dem Mittelkiel zeigt die Stirn demnach fünf Kiele. — Das im ganzen etwas konkav erscheinende Halsschild wird im mittlern Teil von drei durchlaufenden Längskielen gehoben, zwischen welchen zum Hinterrand zwei sehr kurze Längswulste stehen; außerdem verlaufen zwei Querkiele vor den Hinterecken schräg nach außen.

Die Flügeldecken mit schwach vorspringenden Schulterecken sind seitlich scharfkantig umgeknickt; der umgebogene Randteil zeigt eine etwas kielförmige, unregelmäßig stark gebogene Subhumerallinie. Die Dorsallinie ist mit ihrer Basis nach innen verschoben und läuft gekielt, am Ende eingekerbt, schräg auf den Außenrand hin; nahe dem Ende besitzt der scharfe Elytrenrand einen Einschnitt. Ferner sind vorhanden drei weitere erhobene Dorsallinien, deren äußere nur auf der Hinterhälfte ausgebildet ist, und eine deutliche Nahtlinie, welche durch den erhöhten Vorderrand der Flügeldecken mit den Dorsallinien verbunden ist. Abgesehen von den glatteren Kielen ist die Skulptur überall feiner oder grober maschenartig genetzt. — Das breite Propygidium ist zu etwa $^3/_4$ seiner Länge kaum abschüssig, fast wagrecht; das letzte Viertel ist mit scharfer Kante senkrecht nach unten abgebogen; das Pygidium ist kaum halb so breit, unterseits schräg nach vorn gerichtet, ebenfalls mit einem schwachen mittleren Längskiel. Der Pygidium-Vorderrand hat jederseits in der Mitte zwischen Mittelkiel und Rand einen sehr kleinen glatten Höcker.

Sehr groß und kräftig ist der Fühlerschaft, an welchem die kurze Geißel vorn innenseitlich eingelenkt ist; er ist nach oben winkelig vorgezogen, dort schmalkantig, im ganzen unregelmäßig pyramidenförmig. Bei gänzlich eingezogenem Kopf verschließt er allein die große nach vorn offene Fühlergrube und deckt die hinter ihm befindlichen Geißelglieder nebst Keule.

Das Tier erweckt fast den Eindruck einer Holzschnitz-Arbeit und stellt einerseits einen ausgesprochenen Trutztypus dar, andrerseits besitzt es in der Ruhe Schutzanpassung, indem es völlig einem Stückchen rauher Borke oder dunkeln Holzes gleicht. — In Dankbarkeit für allzeit hilfsbereite Unterstützung dem Kollegium der P. P. Franziskaner in Blumenau gewidmet.

Panoplites n. g.

Corpus magnum ovatum valde convexum, postice paululum attenuatum, pronoto subquadrato antice in medio sinuato, lateribus et angulis anticis rotundatis, marginibus lateralibus valde incrassatis elevatis, stria laterali integra distincta. — Caput retractum, fossa antennali sub thoracis angulis; mandibulis magnis unidentatis, labro transverso a clypeo indistincte separato, angulis anticis subrotundatis; clypeo a fronte separato, marginibus elevatis antice divergentibus; fronte in medio longitudinaliter depressa, stria frontali integra. — Antennae sub frontis margine insertae, scapo modice magno irregulariter inflato pilifero, funiculo apicem versus sensim incrassato, clava subglobosa apice pubescente. —

Elytra convexa subquadrata stria humerali et subhumerali instructa. — Progygidium declive hexagonum stria laterali distincta; pygidium ovale paulo convexum antice rectum. — Prosternum longum in medio longitudinaliter concavum, a lobo prosternali haud separatum; mesosternum perbreve in medio triangulariter productum bisinuatum; metasternum linea distincta a mesosterno separatum planum transversum, in medio linea longitudinali integra instructum. — Pedes longi, tibiis valde compressis modice dilatatis, anterioribus et mediis extus paulo subangulatis, posterioribus rotundatis, foveis tarsalibus rectis haud profundis.

Die neue Gattung hat, ohne näher mit ihm verwandt zu sein, eine gewisse Aehnlichkeit mit *Lissosternus* Lew. in großen Maßstab übertragen; sie ist aber von ihm verschieden durch den Bau des Kopfes, des Scapus, der Sterna und der Beine. Der fast kugelige Körper ist oben vorn und hinten schräg abfallend und wenig verjüngt. Das Halsschild mit breit kissenartig aufgewölbtem Randteil ist in der Mitte flach, die etwas nach unten gebogenen Hinterecken sind fast rechtwinklig; durch ihre Umbiegung unter gleichzeitiger Verengung der Schultern entsteht zwischen Elytren und Pronotum eine flache Einschnürung bezw. Einbuchtung. Die fast quadratischen, hinten an der Naht wenig eingeschnittenen Elytren sind an den Seiten scharfkantig abwärts geknickt. Das Propygidium ist groß und breit, bei richtigem Lichteinfall bemerkt man auf ihm einen breiten angedeuteten Längskiel. Das Prosternum besitzt zwei Randlinien, das Metasternum eine abgekürzte Randlinie. Auf den Elytren sind nur zwei Dorsallinien nahe der Schulter durch basale Eindrücke gekennzeichnet, welche rasch enden. — Die Beine sind lang und kräftig mit etwas kugelig verdickten Schenkelenden, die Vordertibien tragen Dornen.

P. comes n. sp. Fig. 5.

Robustus convexus nigropiceus subopacus, antennis pedibus rufopiceis nitidis. — Fronte laevi marginata, ad medium longitudinaliter depressa, margine paulo elevato integro, antennis sat magnis scapo inflato rugulose punctato pilifero, clava suborbiculari. — Pronoto in medio late depresso marginibus oblique valde elevatis striam lateralem sulcatam integram portantibus, stria antica distincta, postice ad elytra subrotundato. Scutello subnitido subtilissime transversim striatulo. — Elytris subquadratis convexis, margine laterali acute deflexo, humeris subrotundatis, striis subhumeralibus et humeralibus distinctis, dorsalibus 2 basi tantum distinctis, ceteris nullis, sculptura subtiliter coriacea rugulose-striata vel punctata. — Prosterno basi triangulariter excisa

striis duabus marginalibus instructo quarum exterior antice abbreviata; mesosternum distinctum breve; metasternum planum linea marginali abbreviata. — Pedibus longis modice dilatatis, tibiis anterioribus 8—9 spinosis, tibiis omnibus intus pilis aureis et setis biseriatim instructis, tarsis perlongis.

Corp. long. 5,8—6 mm (absque cap.), lat. 3,25 mm; long. ped. post. 6 mm. In migratione *Ecitonis burchelli*. Blumenau, Brasil.

Groß, gewölbt, wenig glänzend, schwarz, mit dunkelrotbraunen Antennnen und Beinen. — Die gerandete, vom Clypeus getrennte Stirn ist nach der Mitte seicht längs eingesenkt, der Fühlerschaft ist mäßig aufgetrieben, unregelmäßig zugerundet. — Das Halsschild ist großenteils glatt, ziemlich glänzend, nach der Mitte und hinten fein lederartig matter; der ganze, schräg nach außen erhobene breite Seitenrand wird von einer furchenartigen Seitenlinie durchzogen, welche nahe den Hinterecken noch ein Stück rechtwinklig umbiegt; auf der Unterseite des Halsschildrandes befindet sich etwas vertieft eingekerbt eine dicke, lange Reihe goldgelber Trichome; die Vorderwinkel sind sanft zugerundet, wenig vorgezogen, am Seitenrand hinten mit kleinem Einschnitt, in den die Randlinie einläuft. — Die Flügeldecken und Pygidien sind fein runzelig unregelmäßig längsgestrichelt, matt; die Schulterlinien sind deutlich, Dorsallinien fehlen gänzlich bis auf zwei glatte basale eingekerbte Eindrücke nahe den Schultern. — Die Unterseite ist halbmatt, teilweise äußerst fein punktiert, fast glatt; Schenkel und Schienen glänzend. Die Schenkel sind kaum, die Tibien stark abgeplattet und letztere auch verbreitert. Vordertibien außen mit 8—9 Dornen, der Innenrand behaart; die Mitteltibien außen stumpfwinkelig, die Hintertibien flach abgerundet, beide mit einigen apikalen inneren Borstenpinseln oben, ferner mit einer Randreihe goldgelber Haare und innerer Borstenpinsel unten.

Das kräftige Tier repräsentiert den Trutztypus mit einzelnen symphilen Anpassungen, wie er auch bei manchen primitiveren Paussiden nicht selten erscheint; die leichter verletzbaren Teile, vorgezogener Halsschildrand und Beine sind Träger von Exudatorganen. 2 Exemplare vorliegend ♂, ♀.

Symphilister n. g.

Corpus ovatum subglobosum convexum; prothorace angustiore subquadrato, lateribus parallelis, in medio longitudinaliter profunde et late fossato, marginibus crassis valde elevatis praeruptis.

Caput retractum mediocre, mandibulis robustis, labro magno

transverso rectangulari, clypeo in medio longitudinaliter sulcato cum fronte excavata circumvallata subcontinuo; antennis ante oculos sub frontis margine insertis, scapo magno curvato irregulari pilifero, funiculo apicem versus satis incrassato, clava globosa nitida, apice griseo pubescente.

Elytra subquadrata opaca, humeris angustioribus, lateribus subrotundatis, striis indistinctis vel partim seriebus penicillorum compensatis. — Propygidium declive hexagonum basi foveolis duabus instructum et penicillis aureis ornatum; pygidium ovale, basi fere recta, aureopenicillatum.

Prosternum latitudine duplo longius fere planum, antice leviter arcuatim impressum, marginibus vix elevatis parallelis, lobo lato antice subrotundato, in medio transversim impresso. — Mesometasternum antice in medio in prosterni excisione basali productum, utrinque leviter sinuatum, linea tenui media longitudinali instructum, striis lateralibus nullis.

Pedes longissimi tenues pilosi, tibiis anticis extus minute spinosis, foveis tarsalibus fere nullis.

Eine ganz ausgezeichnete Gattung, welche in exudativer Anpassung an ihre Wirte alle bisher bekannten Histeriden, und sogar die meisten Paussiden weit übertrifft. Von welcher Stammform sie abgeleitet werden könnte, läßt sich vorläufig nicht feststellen; sie muß einstweilen im System neben *Teratosoma* Lew. gestellt werden, ohne daß damit ein Verwandtschaftsgrad bezeichnet werden soll.

Der mittelgroße Kopf zeigt eine große Oberlippe und ein seitlich kielartig gerandetes Kopfschild, dessen mittlere Längsfurche sich über einen niedrigen Querwall am vordern Stirnrand hinweg in die vertiefte Stirngrube fortsetzt; der Kopfschildrand geht divergirend in den breitern erhobenen Stirnseitenrand über. Das Halsschild ist fast quadratisch und vorn seicht ausgeschnitten; sein mittleres Drittel ist fast eben und liegt in der Ebene der Flügeldecken-Basis; die beiden seitlichen Rand-Drittel dagegen sind stark steil erhöht. Die Oberflächen dieser erhöhten Randleiste sind unregelmäßig querrunzelig und in der Mitte furchenartig der Länge nach vertieft (Seitenlinie).

Die Flügeldecken besitzen an den Schulterecken die Breite des Halsschildes, erweitern sich nach hinten etwas und verengern sich dann sehr allmählich; eine deutliche Subhumerallinie fehlt; die Humerallinie ist angedeutet und setzt sich längs des Randes in einer Reihe dicker goldgelber Trichompinsel fort, welche um den Hinterrand bis zur Naht zieht. In Fortsetzung der Halsschild-Grube verläuft jederseits eine kurze Längskerbe (Basis einer Dorsallinie), welche wiederum in eine Reihe von Trichompinseln übergeht.

Das Propygidium ist ziemlich steil abfallend, das Pygidium senkrecht; ersteres ist sechseckig, letzteres oval mit fast geradem Vorderrand. — Das Prosternum ist eben, nur vorn etwas bogenförmig vertieft; die ziemlich kurze Kehlplatte hat eine seichte Querfurche über die Mitte. Meta- und Mesosternum sind verwachsen, glatt, außer der Mittellinie ohne Linien.

Die Beine sind sehr lang und dünn, mit kaum angedeuteten Tarsalfurchen; die Vorderschienen tragen einige kurze Dörnchen.

S. collegianus n. sp. Fig. 7.

Ovatus subglobosus nitidus castaneobrunneus, elytris punctatis opacis nigris subconvexis aureopenicillatis. — Fronte laevi nitida excavata, margine elevato pilifero; antennis longis, scapo punctato curvato pilifero, funiculo art. 2° minimo, tertio subaequali. — Pronoti fossa media antice sinuata anguste marginata nitidissima, ceterum irregulariter tuberculata, tuberculis brevissime pilosis; partes laterales ad perpendiculum elevatae latae, supra in medio longitudinaliter sulcatae, irregulariter transverse rugulosae, utrinque seriebus penicillorum longorum instructae.

Scutellum parvum triangulare. — Elytra subtiliter punctata punctis singulis brevissime piliferis, stria humerali et dorsali tertia (?) basi solum conspicuis, ceterum serie penicillorum designatis; stria subhumerali obsoleta. Abdominis tergitum partes liberae propygidium pygidium minutissime dense punctata opaca penicillis longis aureis ornata.

Sterna nitidissima neque pilosa neque punctata. — Pedes perlongi nitidi, tarsis elongatis, femoribus posterioribus subcurvatis, femoribus omnibus disperse tenuiter aureopenicillatis, tibiis seriatim longe aureopilosis.

Corp. long. (absque cap.) 4,4—4,6 mm, lat. 2 mm. Long. ped. post. 4,7 mm. In migratione et in nido *Ecitonis burchelli* nonnulla exemplaria, ♂♀. Blumenau, Brasil.

Körper groß, kräftig, rundlicher oval beim ♀, nach hinten etwas länglicher oval beim ♂. — Kopf, Halsschild, Beine glänzend rötlich-kastanienbraun, Unterseite glatt und glänzend, wenig dunkler, Flügeldecken matt, punktiert, schwärzlich, Pygidien und Hinterleibstergite rotbraun, sehr fein punktiert, matt. Ueberall mit zahlreichen dicken Haarpinseln.

Clypeusfurche und Stirn glatt und glänzend, Fühlerschaft rauh punktiert. Halsschild in der Mitte mit zahlreichen kleinen Höckerchen; die erhobenen Ränder sind innenseits ganz steil, glatt, glänzend, obenauf rauh querrunzelig, in der Mitte längsgefurcht; sie tragen zwei unregelmäßige Reihen dicker Trichombüschel. — Das deutliche Schildchen ist glatt und glänzend. —

Die Flügeldecken sind matt, nicht sehr dicht seicht punktiert, mit einem kurzen anliegenden Börstchen auf jedem Punkt versehen; Seiten- und Hinterrand, sowie eine mittlere vorn abgekürzte Reihe jederseits weisen dicke goldgelbe Haarpinsel auf.

Die stärkste Trichomentwicklung zeigt sich jedoch auf den sichtbaren Teilen der Hinterleibs-Tergite und auf den ebenso matten Pygidien. Die dünnen sehr langen Beine sind glatt und glänzend; die Schenkel tragen in zerstreuten Punkten feinere lange Pinselchen; die Vordertibien sind innen feiner behaart, die Mittel- und Hinterschienen zweireihig dichter lang behaart. — Die glänzenden Sterna sind glatt und unbehaart, jedoch findet sich unter der Hinterecke des Halsschildes noch eine Höckerbildung, bedeckt von längeren Einzelhaaren; auch der Stirnrand trägt einige Trichompinsel.

Das ganze Tierchen ist so zu sagen ein einziges Exudatorgan, und bei einigen in meiner Sammlung befindlichen nicht entfetteten Stücken treten von Zeit zu Zeit stets neue Fett-Tröpfchen an der Oberfläche auf, besonders an Pygidien, Schultern, Halsschild und Sternum, obwohl die Tiere längere Zeit in Alkohol aufbewahrt waren.

In Dankbarkeit für die stets bereite Unterstützung meiner Forschungen widme ich die ausgezeichnete Art meinen liebenswürdigen, eifrigen, kleinen und großen Freunden im St. Antonius-Kolleg in Blumenau, die sich mir gegenüber stets als getreue „Collegiani" erwiesen haben.

Ecitonister n. g.

Corpus ovatum modice convexum disperse pilosum. — Caput magnum retractum fossis antennalibus sub prothoracis angulis. — Frons marginata a clypeo elevato distincta, labro transverso brevi. — Antennae sub frontis margine insertae, scapo permagno extus rectangulari inflato, funiculo sensim incrassato brevi, clava magna longe ovata, apice pubescente. — Pronotum transversum antice angustatum in medio sinuatum, margine posteriore late rotundato. — Elytra convexa striata. — Propygidium transversum subhexagonale; pygidium oblonge ovatum convexum fere subtus reflexum. — Prosternum longum angustum carinatum, lateribus declivibus foveolatis, lobo producto marginato depresso concavo, basi haud excisa. Mesosternum magnum antice obtuse productum convexum, dimidio posteriore carinatum utrinque profunde foveolatum, foveis aureofasciolatis. Metasternum magnum fere planum striis lateralibus distinctis, stria media evanescente. — Pedes robusti, tibiis paulo dilatatis ac compressis, pilosis, anterioribus extus spinosis, fossis tarsalibus distinctis rectis propter marginem exteriorem.

Die Gattung erinnert im Habitus etwas an einige *Synodites*-Arten, ist aber von allen gänzlich verschieden durch die einzigartige Gestaltung der Sterna, durch die Bildung der Beine, der Pygidien, des Kopfes. Die Form des Pro- und noch mehr des auffallend großen Mesosternums ist mit keiner bekannten Gattung vergleichbar; das sehr enge hohe Prosternum bildet einen nach vorn allmählich verschmälerten Kiel ohne Linien, der vorn zum Lobus umbiegend steil abfällt; letzterer ist kurz vorgezogen, quer, und vor dem Prosternum quer eingedrückt, der Eindruck vorn und an den Seiten erhoben gerandet; die Basis des Prosternums ist schmal und endet glatt ohne den sonst fast stets vorhandenen Einschnitt. Das Mesosternum ist groß, vorn in der Mitte fast halbkugelig gewölbt, dann seitlich mit ziemlich flacher Furche eingedrückt und an den Mittelkoxen wieder erhöht. Die Mittelwölbung geht nach hinten in einen oben gerundeten Kiel über, dessen Seiten in tiefe längliche Gruben abfallen, welche starke Trichombüschel aufweisen. Hinten an den Gruben entspringen zwei Randlinien des Metasternums, die äußern divergierend, ziemlich kurz, die innern sehr schwach einwärts gebogen, fast parallel. Während das Metasternum lang ist, ist das erste Abdominalsternit verhältnismäßig kurz und weitere Sternite bis zum gerandeten konvexen Pygidium sind nicht unterscheidbar, sondern zu einem schmal zum Pygidium anlaufenden Randstreif verwachsen; infolge dessen sind die Hinterbeine bezw. deren Coxen ganz nach hinten, fast neben das Pygidium verlagert. Obwohl nicht durch besondere Länge ausgezeichnet, tun sie dergestalt die gleichen Dienste wie längere Beine, welche weiter vorne inseriert sind (Vergl. Allgm. Teil). Die kräftigen Schenkel besitzen Gruben für die Schienen, letztere solche für die Tarsen, deutlich vertieft am Außenrande gelegen. Die Vorderschienen sind außen flach gerundet, der Rand ist mit zahlreichen schlanken Dornen besetzt. Kopf und Fühler sind kräftig, die Geißel ziemlich kurz, die Keule groß, oval, nur aus einem Glied gebildet.

E. perversus n. sp.

Ovatus subconvexus nitidus disperse setulosus, rufopiceus, capite antennis pedibus rufobrunneis pilosis. — Fronte marginata, marginibus elevatis punctatis longe setosis, fossa media nitida. — Pronoto nitido laevi, disperse punctato, punctis piliferis, transverso, postice subrotundato, antice in medio sinuato, angulis obtusis, stria antica integra, marginibus lateralibus breviter dense aureosetosis. Elytra nitida, stria subhumerali curvata, humerali distincta, dorsalibus tribus integris vel subintegris

basi impressis extus serie punctorum piliferorum secutis. Propygidio et pygidio nitidis, sparse punctatis, singulis pilis ornatis. — Sterna nitida disperse pilosa, mesosterni convexitate grosse disperse punctata, metasterno antice pulvillis duobus aureopilosis ornato. Tibiis extus subrotundatis, anterioribus 15—17 spinosis.

Corp. long. (absque cap.) 2,2 mm, lat. 1,2 mm. In migratione *Ecitonis (Labidi) coeci* captus. Encano alto prope Blumenau, Brasil.

Keine bisher bekannte Art der Hetaeriomorphinae besitzt auf der Unterseite so charakteristische Anpassungen an die Symphilie wie *Ecitonister;* die Mesosternalgruben erinnern geradezu an die Halsschildbildungen gewisser Paussiden; außerdem stehen vorne auf dem Metasternum gleichsam als Fortsetzung der Grubentrichome zwei weitere Trichompolsterchen und vorne auf den abfallenden Seiten des Prosternalkiels befindet sich ein kleiner etwas vertiefter gelbbehaarter Fleck. Im Uebrigen ist die Unterseite sehr zerstreut langhaarig, fettig. Die Schenkel sind etwas zerstreut punktiert und reihenweise behaart, die Tibien dichter punktiert und behaart.

Das Pronotum zeigt am Vorderrande eine Linie, welche den Ausschnitt für den Kopf begleitet und dahinter eine zweite deutlichere Linie, welche außerdem von feinen Punkten begleitet wird und quer über die ganze Pronotumbreite von Seitenrand zu Seitenrand verläuft, auf diese Weise die Vorderecken abschneidend. Im übrigen ist das Halsschild vorn an den Seiten und dann in der Mitte ganz flach schwach gewölbt erhoben, hinten dagegen durch eine bogige Linie eingedrückt, gegen die Hinterecken flach eingepreßt, so daß jederseits eine unregelmäßige glänzende flache Vertiefung entsteht, von welcher aus eine dünne Furche schräg nach vorn zum Seitenrand führt, der dort eingedrückt erscheint. Auf den Elytren ist der 3. Dorsalstreif nur zur vorderen Hälfte entwickelt, alle vorhandenen Streifen sind von lockeren Reihen borstentragender Punkte begleitet; die Nahtlinie ist lediglich durch eine solche Punktreihe angedeutet.

Ein Exemplar liegt vor, das nebst andern Gästen in einem beladen heimkehrenden Beutezug von *E. coecum* mitlief und unter Mühen von Fräulein M. Vesely gefangen wurde.

Sternocoelopsis n. g.

Corpus breviter ovatum antice subtruncatum supra paulo convexum subopacum. Caput satis magnum retractum; frons lateribus marginata a clypeo haud separata vertice aureopiloso; antennae sub frontis marginae insertae, scapo magno extus ob-

tuse inflato, funiculo modice incrassato, clava suborbiculari basi recta apice pubescente. — Pronotum subquadratum postice paulo ampliatum, angulis posticis subrotundatis, anticis vix prominentibus, lateribus sinuatis, striis marginalibus et lateralibus et anticis distinctis. — Elytra lata subconvexa lateribus rotundata haud striata, scutellum minutum. — Propygidium hexagonum perpendiculare; pygidium subovale postice angustatum convexum paulo subtus inflexum.

Prosternum basi valde excisum, latitudine duplo fere longius (lobo excepto) marginatum bistriatum, parte media depressa; mesosternum valde distinctum breve in medio productum leviter bisinuatum, margine postico ad metasternum declivi; metasternum latum subdepressum linea media valida impressa postice utrimque tuberculo parvo nitido instructa.

Pedes longi angusti piliferi, fossis tarsalibus longis haud profundis.

Vorliegende Gattung steht unter den bisher bekannten südamerikanischen Hetaeriomorphinen ganz isoliert da, ist aber durch eine verblüffende äußere Aehnlichkeit mit einzelnen palaearktischen *Sternocoelis*-Arten ausgezeichnet, welche fraglos auf Konvergenz beruht (Vgl. Allg. Teil). — Die Skulptur der fettigmatten Oberseite ist bei spärlicher, feiner, kurzer Beborstung sehr fein, die Ränder des wappenschild-förmigen Pronotums sind glänzend, glatt; sein Vorderrand mit deutlicher Linie ist in der Mitte sehr seicht ausgebuchtet und läuft in schwachem Bogen zu den Außenecken. Durch eine zweite innere kontinuierliche Seiten- und Vorderlinie wird vorn und seitlich ein breiter, kaum erhöhter Rand um das Pronotum gebildet. Die Augen sind groß, am Stirnrand anschließend. Die erhöhten Seitenränder der Stirn konvergieren bogig zum Clypeus, treffen etwa in dessen Mitte zusammen und divergieren wieder nach vorn zu seinen Vorderecken. Das Prosternum ist ohne den Lobus etwa doppelt so lang als breit, in der Mitte lang schüsselförmig eingesenkt; die erhöhten Ränder mit deutlicher Linie laufen vorn bogig zusammen, der dreieckige Basis-Ausschnitt ist ebenfalls fein gerandet; die Kehlplatte ist schwach erhöht, mäßig breit und etwa halb so lang wie das Prosternum. Das Mesosternum ist besonders im mittleren Teile gegen das Metasternum gehoben und fällt am ganzen Hinterrande kantig steil zu diesem ab; der erhöhte Mesosternumteil selbst ist in der Mitte wieder schwach konkav. Das Metasternum zeigt nur vorn hinter den Mittelkoxen die bald erlöschende erhöhte Randlinie des Mesosternums und besitzt eine sehr deutlich eingedrückte Mittellinie, neben welcher sich unmittelbar am 1. Abdominalring zwei kleine Höckerchen befinden. Die Beine sind

für einen Histeriden auffallend dünn, stabförmig, etwa vergleichbar mit denjenigen von *Sternocoel. arachnoïdes* Fairm., an welchen auch die Sternal- und sonstige Körperbildung in vieler Hinsicht erinnert.

Sternocoelopsis veselyi n. sp.

Corpus ovatum, antice fere rectum, brunneum, subopacum, pronoto parte media exclusa nitido. Fronte laevi marginata, marginibus in clypeo convergentibus et conjunctis denuo ad labrum divergentibus, vertice longitudinaliter breviter striato aureosetoso. Antennis scapo magno inflato punctato pilifero. — Pronoto subquadrato, striis marginalibus et antica integris, striis lateralibus et antica ll. profundus impressis post angulos anticos conjunctis, quomodo pronoti marginem latum subelevatum formantibus, pronoto in medio paululum convexo, convexitate tenuiter transverse striata. Elytris subconvexis antice depressis, striis humeralibus et subhumeralibus basi vix distinctis, ceteris nullis, sculptura tenuissime punctulata et striata, setis tenuibus brevibus dispersis. — Propygidio hexagono dense subtilissime punctato sparse breviter setoso; pygidio ovato postice angustato convexo ceterum sicut propygidium. Sterna nitida laevia vel subnitida, lobo prosternali antice marginato subrecto. Pedibus longis haud compressis nec dilatatis, punctatis, densius et longius pilosis, fossis tarsalibus haud profundis, tarsis longis.

Corp. long. (absque capite) 2 mm, lat. 1,2 mm. — In migratione Ecitonis burchelli prope nidum inventum. Blumenau, Brasil.

Im Habitus erinnert die Art an *Sternocoelis arachnoides* und *hispanus,* ist aber oben weniger konvex, fast flach, matter, am Körper weniger, an den fast drehrunden Beinen reichlicher behaart; die Färbung ist gleichmäßig braun.

Das im ganzen ziemlich ebene Pronotum mit nach vorn sanft eingebuchteten Seiten und etwas erhöhtem breitem Vorder- und Seitenrand hat die Form eines fast quadratischen Wappenschildes; sein mittlerer Teil ist schwach gewölbt erhoben, fällt aber gegen die Vorder und Hinterecken zu in flache Vertiefungen ab. Vom Mittelpunkt des Hinterrandes geht unter sehr stumpfem Winkel eine eingepreßte Linie nach rechts und links. Die Skulptur der hinten und seitlich abgerundeten schwach konvexen Elytren ist äußerst fein, seidenartig matt, mit kaum merklicher Andeutung von Humeral- und Subhumerallinie an der Basis, im übrigen ganz ohne Linien; eine spärliche, sehr feine und kurze gelbliche Beborstung findet sich an den Elytren, vornehmlich seitlich und

hinten, sowie auf den Pygidien (möglicherweise ist sie bei dem einzigen Exemplar etwas abgerieben). Die langen, fast walzigen Beine sind viel länger und dichter behaart, die Tibien dicht punktiert, matt, die Schenkel glänzender.

Das Mesosternum ist höchst eigenartig gegen das Metasternum abgehoben, indem sein ganzer Hinterrand steil kurz abfällt; der mittlere, in den Prosternal-Ausschnitt ragende Teil des Mesost. ist wieder gegen die flacheren Seitenteile erhöht, kaum merklich gerandet und nach hinten etwas eingedrückt. Der erhöhte Hinterrand des Mesost. setzt sich bis kurz hinter die Mittelhüften fort; so erscheint das Metast. vorne eingedrückt; es hat sonst keinerlei Rand- oder Seitenlinien, aber eine etwas vertiefte durchgehende Mittellinie, an deren distalem Ende sich jederseits ein kleiner glänzender Höcker befindet. — Auch diese Sternalbildung zeigt manche Aehnlichkeit mit *Sternocoelis*.

Leider liegt bisher nur ein etwas beschädigtes Stück vor. Ich widme die Art Fräulein M. Vesely in dankbarer Anerkennung ihrer schwierigen und erfolgreichen selbstlosen Tätigkeit.

Chrysetaerius n. g.

Corpus globosum rotundatum scabrum, pronoto angustiore convexo subquadrato, lateribus subsinuatis, antennarum fossis profundis sub prothoracis angulis vix productis. — Caput retractum mandibulis sat magnis, labro brevi transverso basi impressa, clypeo tenuiter elevate marginato, fronte marginata, antennis sub frontis margine insertis, scapo magno irregulari, funiculi articulo primo longiore, ceteris brevioribus sensim incrassatis, clava ovali, apice densius griseo-pubescente.

Elytra pronoto latiora valde convexa, stria omnia seriebus punctorum longe setiferorum compensata. — Propygidium subhexagonum, pygidium fere orbiculare, ambo ad perpendiculum declivia.

Prosternum latum elongatum, antice subconcavum, marginibus distinctis parallelis paulo elevatis, lobo latiori, antice in medio leviter exciso. Mesosternum breve, linea tenui a metasterno separatum, antice in medio in prosterni excisionem basalem productum bisinuatum. Metasternum magnum transversum linea longitudinali in medio et striis lateralibus distinctis instructum.

Pedes longi robusti, dense aureopilosi, sulcis tarsalibus rectis profundis, sulcis tibialibus in femoribus instructis.

Gekennzeichnet wird diese interessante Gattung durch den fast kugeligen stark gewölbten Körper mit abgesetzten Schultern, etwas schmälerem Thorax, und durch die langen, fast walzig runden kräftigen Beine.

Der Kopf ist mäßig groß, das Pronotum stark konvex, nach vorne und seitlich ziemlich gleichmäßig gerundet abfallend, so daß seine höchste Erhebung vor dem Schildchen liegt; die Seiten sind breit seicht ausgebuchtet, feinkantig, die äußeren Vorderecken stehen wenig vor und bilden fast einen rechten Winkel, der Vorderrand ist hinter dem Kopf kaum merklich flach ausgebuchtet mit deutlicher Randlinie. — Die Elytren sind breit, mit gerundet vorstehenden Schultern; alle Linien sind durch borstentragende Punktreihen ersetzt.

Propygidium und Pygidium sind steil abfallend, letzteres etwas auf die Unterseite geneigt; hier wird es nur durch einen schmalen Randstreif (reduzierte verwachsene 2.—5. Abdominalsternite!) vom Hinterrand des großen 1. Abdominal-Sternits getrennt.

Das Prosternum ist fast halb so breit als lang mit parallelen Seiten und feingerandeter, etwas stumpfwinklig eingeschnittener Basis. Eine feine glänzende Querlinie trennt es von der kurzen, vorn sehr seicht ausgebuchteten Kehlplatte. Das Metasternum ist breit und fast eben, von jederseits zwei, bis zu den Hinterhüften durchgehenden Randlinien trapezförmig eingefasst.

Ob *Chrysetaerius* als verwandt mit *Hetaeriosoma* Schmidt betrachtet werden kann, ist mir zweifelhaft geblieben; eine ähnliche Entwicklungsrichtung liegt sicherlich vor; der Körperbau beider zeigt aber im Einzelnen mehr Verschiedenheiten als Aehnlichkeiten, obgleich beide Gattungen mehr oder weniger an manche Hetaeriinen erinnern.

Ch. iheringi n. sp. Fig. 6.

Globosus valde convexus rauce punctatus subopacus rufobrunneus, seriatim longe setosus. — Fronte clypeo scapo rugulosis setiferis. — Pronoto valde convexo elytris angustiore, lateribus paulo sinuatis, stria marginali antica distincta tenui, rugulose rauce punctato, setis aureis longis dispersis.

Elytris latis convexis, dense rugulose punctatis, humeris ampliatis, stria subhumerali, humerali, quinque dorsalibus, suturali deletis et seriebus punctorum minime tuberculatorum compensatis, tuberculis longe setiferis. Propygidium et pygidium planum, subtiliter dense punctatum, setiferum.

Sterna et abdomen irregulariter punctata, disperse setifera, metasternum utrimque striis duabus marginalibus integris. — Pedes elongati robusti haud dilatati dense aureopilosi. — Femora punctata fossis tibialibus exceptis; tibiae posteriores et mediae extus laeves nitidae, intus seriatim dense flavopilosae pilis erectis; fossae tarsales magnae rectae sat profundae.

Corp. long. 1,8 mm, lat. 1,5 mm; long. ped. post. ca. 2 mm. In nido *Ecitonis quadriglumis* inventum. Blumenau, Brasil.

Rundlich von Körper mit schmalerem, kissenartig gewölbtem, seitlich schwach ausgebuchtetem Halsschild, rötlich-kastanienbraun, ziemlich matt, der Körper oben dichter, unterseits lockerer langborstig, die Beine stärker behaart, die Tibien außerdem innen mit dichtem goldgelbem Borstenkamm. Das Halsschild ist runzelig rauh punktiert, die Erhöhungen der Punktierung etwas glänzend, und gleich der Stirn mit zahlreichen langen goldbraunen, etwas gebogenen Einzelborsten. — Die Flügeldecken sind feiner dicht punktiert mit acht Reihen stärkerer, etwas höckeriger Punkte, welche lange, nach hinten gebogene Borsten tragen. Das Schildchen ist klein, deutlich, glänzend wie die vorderste Randzone der Elytren. Die Pygidien sind gleich den Flügeldecken punktiert, langborstig.

Die Vorderbrust ist vorn, die Hinterbrust nach hinten zu etwas glatter, die Unterseite im übrigen runzelig punktiert, zerstreut anliegend langborstig. Die Schenkel sind ziemlich dicht etwas abstehend goldgelb behaart; Mittel- und Hinterschienen nach außen glatt, rotbraun glänzend, nach innen mit einem dichten Borstenkamm versehen.

Die zwei Stücke dieser Art stammen aus einem Wurzelstock-Nest von *Eciton quadriglume.* Ein Teil des Nestinhaltes war unter größten Beschwerden und unter zahlreichen *Eciton*-Bissen und Stichen am 25. III. 22 ausgehoben und in eine Blechtrommel verpackt worden; auf den Inhalt wurde ein feuchter Ziegelstein gelegt. Am 27. III. fanden sich die beiden Tierchen an der Unterseite des Steines. — Dem ausgezeichneten Forscher und Gelehrten, Prof. Dr. Ihering, gewidmet.

Euxenister n. g.

Corpus valde oblonge ovatum, subparallelum (ter longior quam latior), opacum, dense ruguloso-punctatum. — Pronotum et elytra plana, marginibus tenuiter carinatis, carinis directe ad perpendiculum valde elevatis. — Caput retractum, labro brevi transverso, clypeo a fronte haud distincto, postice utrimque nitido-tuberculato, fronte rugulosa. — Antennae sub frontis margine insertae, fossa antennali sub prothoracis angulis ampliatis, scapo inflato rotundato, clava magna, apice angulato pubescente. — Pronotum subquadratum, basi leviter rotundata, antice rectangulariter excisum marginatum, angulis anticis prominentibus paulo ampliatis. — Elytra latitudine longiora, margine tenui valde elevato, striis subhumeralibus nullis, dorsalibus duabus et suturali vix conspicuis. — Propygidium subpentagonum

declive; pygidium ovale, convexum, in medio longitudinaliter carinatum.

Prosternum longum angustum rugulosum, vix marginatum, a lobo lato antice rotundato impressione transversa separatum, basi levissime excisa. — Mesosternum brevissimum indistinctum, antice paulo triangulariter productum haud bisinuatum. — Metasternum magnum paulo concavum dupliciter punctatum rugulosum, marginibus et stria media longitudinali exceptis, postice basi late excisa. — Pedes perlongi tenues haud dilatati, fossis tarsalibus profundis rectis.

Neben *Symphilister* ist diese Gattung die interessanteste der ganzen Ausbeute und infolge weitgehender Anpassung an die Wirte ohne erkennbaren verwandtschaftlichen Zusammenhang mit bekannten Formen. — Kennzeichnend ist vor allem die für einen Histeriden auffallend gestreckte Körperform und die abnorm langen, nicht verbreiterten Beine, ferner die bisher einzigartige dünne und hohe Kielbildung des Elytrenrandes, während die Dorsalstreifen kaum angedeutet erscheinen.

Die Fühler sind ziemlich kräftig, jedoch ist der Schaft nicht übermäßig groß, blasig aufgetrieben; dagegen ist die Fühlerkeule kräftig, etwa gleich dem Schaft. Durch die senkrecht erhobenen Randkiele des Halsschildes und der Flügeldecken bildet die ganze Oberseite einen langen und breiten Graben mit flachem Grunde und dünnen, nur an den Schultern eng unterbrochenen Steilwänden. Das fast fünfeckige Propygidium fällt stark schräg nach hinten, das ovale konvexe, in der Mitte kielartig erhobene Pygidium senkrecht nach unten ab.

Das lange schmale Prosternum ist unregelmäßig runzelig gerandet, ohne Linien. Mittel- und Hinterbrust sind sehr undeutlich getrennt; erstere ist äußerst kurz, mit kleiner vorspringender Spitze und ohne irgendwie deutliche seitliche Einbuchtungen; letztere ist groß, nach hinten etwas erweitert, mit sehr stumpfwinkelig ausgeschnittenem Hinterrand. Fünf deutliche Abdominalsternite sind vorhanden; von diesen ist das erste so breit wie die drei folgenden zusammen. — Die Beine sind sehr lang und stabförmig, die hintern weit länger als der Körper, etwa wie bei *Chlamydopsis longipes,* der auch eine ähnlich gestreckte, wenn auch nicht so auffällige Körperform besitzt. Soweit überhaupt ein Histeride habituelle Aehnlichkeit mit einer Wanderameise haben kann, hat *Euxenister* das erreicht.

Euxenister caroli n. sp. Fig. 8.

Elongatus opacus rufulo-brunneus, thorace et elytris marginibus alte tenuiter carinatis, carinis ad perpendiculum elevatis, ceterum supra planus, pedibus perlongis.

Fronte et clypeo irregulariter rugulosis, antennarum scapo modice inflato punctato, funiculi articulis 2—7 sensim latioribus, clava magna subovali, basi recta, apice subangulato griseopubescente. — Pronoto antice tenuiter marginato rectangulariter exciso, angulis anticis ampliatis protractis obtusis; postice rotundato, marginibus lateralibus valde elevatis rugulosis, extus et intus penicillis aureis dispersis ornatis.

Elytris densius subtilissime rugulosis, stria humerali obliqua brevi in elytrorum angulis, carina marginali tenui valde elevata aureopilosa, striis 2 dorsalibus et suturali vix conspicuis; elytrorum margo exterior valde deflexus, dimidio superiore nitido laevi, ceterum subtiliter punctatus rugulosus. — Propygidio subpentagono et pygidio carinato dense subtiliter punctatis penicillis aureis instructis.

Prosterno longo angusto rauce punctato ruguloso, lobo magno lato; metasterno dupliciter punctato ruguloso, antice in medio paulo elevato, postice concavo, linea longitudinali distincta, margine posteriore exciso. — Pedes perlongi haud dilatati disperse pilosi, femoribus dupliciter punctatis, tibiis subtiliter densius punctatis, intus penicillo apicali ornatis, fossis tarsalibus profundis politis.

Corp. long. 4,2 mm (absque cap.), lat. 1,4 mm. Long. ped. post. 6 mm. In migratione *Ecitonis burchelli*. Blumenau, Brasil.

Groß, lang, seitlich etwas zusammengedrückt, wenig gerundet, oben flach mit steil und hoch erhobenen Randkielen des Halschildes und der Flügeldecken, ganz rötlichbraun, matt.

Stirn runzelig, seitlich vorn mit glänzenden unregelmäßigen Tuberkeln, in der Mitte etwas eingesenkt. Halsschild vorn rechteckig ausgeschnitten mit fast quadratisch vorragenden Vorderecken, welche von dem hier erweiterten, runzeligen erhöhten Randkiel gebildet werden; die Halsschildmitte ist ganz seicht konkav, der Hinterrand breit gerundet; die Skulptur ist vorn netzartig rauh, hinten sehr fein runzelig. Der Rand ist sehr grob gerunzelt, dazwischen punktiert, oben mit wagrecht nach innen und außen stehenden zerstreuten goldgelben Haaren und feinen Pinseln. — Die Flügeldecken sind fein runzelig matt, mit einer sehr kurzen, schrägen Schulterlinie in den Ecken, zwei feinen, eben angedeuteten Rückenlinien, und einer ebensolchen Nahtlinie (bei seitlicher Belichtung sichtbar). Die Innenbasis besitzt zahlreiche glänzende Grübchen, darüber am oberen Rand nach

außen und innen wagrecht abstehende, lange, goldgelbe Haare und feine Pinselchen; der gesamte Rand ist Exudatorgan. Das Propygidium und die Abdominalpleuren sind fein punktiert und tragen zahlreiche kürzere Trichompinsel; das Pygidium ist fein punktiert mit häufigen goldgelben Einzelhaaren.

Die Unterseite ist gerunzelt und punktiert mit zerstreuten Haaren und einigen glatten Bezirken auf der Hinterbrust. — Die Schenkel und Schienen sind sehr fein dicht und zwischendurch zerstreut grober punktiert; die groberen Punkte tragen lange Einzelbörstchen oder mehrere Borsten vereinigt; die Schienenenden besitzen einen dichten Haarkamm.

Zwei Exemplare, ♂ und ♀ lagen mir aus Zügen von E. burchelli vor (April und Juni), von Kollegschülern erbeutet. — Ich widme die hochinteressante Art meinem Vater zum 80. Geburtstage. Abgeschlossen: Januar 1923.

oo

Erklärung der Tafel XIII.

Fig. 1 u. 3		Paroecister n. g. zikani n. sp.	vergr. 12 ×
„	2	Paratropus n. g. variepunctatus n. sp.	„ 12 ×
„	4	Xylostega n. g. collegii n. sp.	„ 7 ×
„	5	Panoplites n. g. comes n. sp.	„ 6 ×
„	6	Chrysetaerius n. g. iheringi n. sp.	„ 10 ×
„	7	Symphilister n. g. collegianus n. sp.	„ 6 ×
„	8	Euxenister n. g. caroli n. sp.	„ 6 ×

Die Lichtbilder wurden mit Seiberts Mikro-Objektiven Nr. 1 u. 2 unter Verwendung von Ciba-Platten hergestellt, welche sich als vorzüglich geeignet erwiesen.

NB. Die Fortsetzung dieser Arbeit wird erscheinen in Z. f. wiss. Ins. Biol. v. XVIII (1923) mit Tafel III; letztere wird auch Abbildungen der hier beschriebenen Gattungen *Ecitonister* und *Sternocoelopsis* bringen.

Bücherbesprechungen.

Prof. Dr. H. Friese. Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. Eine Darstellung der Lebensweise unserer wilden wie gesellig lebenden Bienen nach eigenen Untersuchungen für Naturfreunde, Lehrer und Zoologen bearbeitet. VI und 456 Seiten, mit 33 farbigen Tafeln und 100 Abbildungen im Text. Berlin u. Leipzig. Walter de Gruyter & Co. 1923. Preis 25 Franken.

Während uns über die Systematik wenigstens der mitteleuropäischen Bienen in dem Werke von Prof. Dr. O. Schmiedeknecht über die Hymenopteren Mitteleuropas sowie in der Bearbeitung der schweizerischen Bienen durch E. Frey-Gessner, nebst zahlreichen Monographien einzelner Bienengattungen

1

2

3

4

5

6

7

8

A. Reichensperger phot.

aus älterer und neuester Zeit bequeme Hilfsmittel zur Verfügung stehen, waren wir in Bezug auf die Lebensweise auf nur zwei kleinere Arbeiten des Verfassers des vorliegenden Werkes* angewiesen. Diese in einer wohl nur wenigen Entomologen bequem erreichbaren Zeitschrift erschienenen Zusammenfassungen blieben auch als Sonderdrucke nur schwer erhältlich. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß es der durch seine zahlreichen Arbeiten über die Systematik der Bienen bestens bekannte Verfasser unternahm, unter Berücksichtigung der seit seinen ersten eben genannten Arbeiten bekannt gewordenen Ergebnisse anderer Forscher eine eingehendere Darstellung der Lebensweise der europäischen Bienen einem weiteren Leserkreise zu bieten.

Der erste, 10 Seiten umfassende Abschnitt des Werkes giebt Auskunft über die systematische Stellung der Bienen im Tierreich, über die Zahl der bisher bekannt gewordenen Hymenopteren-Arten, sowie über die Lebensweise der Bienen im Allgemeinen.

Diesem folgt ein solcher von 38 Seiten, in welchem der allgemeine Charakter und Habitus der Bienen im Gegensatz zu den übrigen Hautflüglern besprochen wird. Dabei wird unter anderm auf die bisher wenig berücksichtigten Haarformen der Bienen hingewiesen, während die Darstellung der inneren Anatomie, über die uns Werke über die Honigbiene meist reichen Aufschluß geben, nur kurz gefaßt ist.

Der dritte Abschnitt behandelt auf fünfzig weiteren Seiten die Grundzüge des Nestbaus und der Nestanlage. Dabei wird auch eine phylogenetische Zusammenstellung der Gattungen beziehungsweise Arten nach ihrem mehr oder weniger vollkommenen Nestbau, sowie eine Darstellung des phylogenetischen Aufbaues der Gattungen auf vergleichend morphologischer Grundlage versucht. Meines Erachtens hätten hier auch auf die abweichenden Ansichten anderer Forscher über die Verwandtschaftsbeziehungen der Bienengattungen, wie sie z. B. im Jahre 1912 von Alfken in seiner Arbeit über die Bienen von Westpreußen oder 1919 von Börner in einer solchen über die Stammesgeschichte der Hautflügler (Biolog. Zentralb. Bd. 29 p. 145—186) zum Ausdruck kamen, hingewiesen werden sollen.

Die beiden folgenden Abschnitte, die eine Aufzählung der einzelnen Gattungen mit Schilderung der Artzahl, Verbreitung, Nestbau, Blumenbesuch, Schmarotzer usw. bringen, nehmen naturgemäß den umfangreichsten Teil des Werkes ein. Alle diese Dinge werden hier auf Grund eigener Beobachtungen des Verfassers, sowie derjenigen anderer Forscher, in einer Ausführlichkeit besprochen, wie dies noch von keiner andern Seite bezüglich der Bienen geschehen ist. Daß trotzdem hier noch ein reiches Feld für den Forscher vorliegt, beweisen die in neuester Zeit erschienenen Arbeiten von Blüthgen, Enslin und Stöckhert, die sich zum Teil in Gegensatz zu den von Friese mitgeteilten Auffassungen stellen, so z. B. über die Lebensweise und Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung Sphecodes.

In einem weitern Abschnitt kommt das Schmarotzertum bei den Bienen als Wirtstieren zur Sprache. Es ist wohl dem Umstande zuzuschreiben, daß das Manuskript des Werkes schon vor längerer Zeit abgeschlossen war, daß die in den Tracheen der Honigbienen lebenden Milben, deren Vorhandensein die sog. Insel Wight-Krankheit der Bienen hervorruft, noch keine Erwähnung finden.

Eine Anleitung zum Sammeln und Präparieren der Bienen und ihrer Nester mit Larven und Puppen, ein Literatur- sowie ein Sachverzeichnis beschließen das inhaltreiche, gediegen ausgestattete, durch die Beigabe von 33 kolorierten, meist Nestbauten verschiedener Bienenarten darstellenden

* 1. H. Friese. Die Schmarotzerbienen und ihre Wirte. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Geographie u. Biologie der Tiere. Bd. III, p. 847—871 und 2. H. Friese. Beiträge zur Biologie der solitären Blumenwespen (Apidae), ebenda Bd. V, p. 751—860 und 1 Tafel.

Tafeln geschmückte Werk, das berufen ist, auch bei weiteren Kreisen das Interesse an einer nicht sowohl durch ihren Formenreichtum, als auch besonders ihre Lebensweise bewunderungswürdigen Insektengruppe zu wecken. Ein jeder, der sich als Lehrer oder als Liebhaber mit der Naturgeschichte der Insekten beschäftigt, dürfte in diesem schönen und bisher einzigen Werke in deutscher Sprache über das Leben der Bienen reiche Anregung zu eigenen Beobachtungen in diesem unerschöpflichen Gebiete finden.

Dr. Th. Steck.

René Baumgartner. Contribution à l'étude des Laboulbéniales de la Suisse. Extrait de: Jahrbuch der philosophisch. Fakultät II der Universität Bern. Vol. III 1923.

Der Grund, diese botanische Arbeit in unseren entomologischen Mitteilungen zu besprechen, liegt darin, daß es sich hier um eine Pilzgruppe handelt, die fast ausschließlich auf Insekten vorkommt und mit der daher näher bekannt zu werden, gewiß manchem Entomologen willkommen sein wird. Das Hauptwerk über diese Familie der Pilze ist dasjenige von Roland Thaxter: Contributions towards a monograph of the Laboulbeniaceae, wovon ein erster Teil von 200 Seiten und 26 Tafeln in Quartformat im XII. Band der Memoirs of the american academy of arts and sciences, Cambr dge 1902, ein zweiter von 250 Seiten mit 44 Tafeln im Jahre 1908 im XIII. Band derselben Publikation erschien. Wir haben es hier mit Formen organischer Wesen zu tun, die besonders dem Koleopterologen bei genauer Untersuchung seiner Objekte mit Lupe oder Mikroskop schon oft aufgefallen sind, über deren Natur er aber nicht klar ward. Es ist dem Verfasser der Arbeit, die leider bisher nur im Auszuge gedruckt wurde, gelungen, in einer zweijährigen Sammeltätigkeit auf 92 verschiedenen Wirten nicht weniger als 39 Arten und 4 Varietäten dieser Pilze in der Schweiz aufzufinden, während bisher aus diesem Gebiete nur vier Arten bekannt waren. Hauptsächlich sind es kleinere Carabiciden (bei 76 Arten) und Staphyliniden (bei 8 Arten), auf denen sich die zwischen 160 und 600 Mikren messenden Pilzformen in mehr oder weniger großer Anzahl ansiedeln, wobei Käfer feuchter Standorte intensiver befallen werden als solche aus trockeneren Gebieten. Die Arten der Gattungen Carabus s. l. Calosoma und Cychrus scheinen vollständig gemieden zu werden. Der höchste beobachtete Standort, das Schilthorn im Berneroberland, erreicht 2800 Meter Meereshöhe. Sicher werden sich bei weiteren Nachforschungen noch zahlreiche Arten für unser Land auffinden lassen. Zweck dieser Zeilen ist es, die Herren Kollegen auf diese Organismen aufmerksam zu machen und sie zu bitten, bezügliches Material dem Verfasser behufs weiterer Verarbeitung zur Verfügung zu stellen. Dr. Th. Steck.

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK

in Bern

Vol. XIII. Heft 1

Datum der Herausgabe: November 1919

Preis für Nichtmitglieder Fr. 10.—

BERN

Kommissions-Verlag von G. A. Baeschlin (vorm. Raillard-Körber).

1919

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 2. Juli 1916 in Château d'Oex 1
2. Schlußrechnung von Quästor Hüni per 15. Nov. 1915 12
3. Kutter, Heinrich. Beiträge zur Ameisenfauna der Schweiz . . . 13
4. Ris, Dr. F. Die Köcherfliege Glyphotaelius punctatolineatus in der Schweiz 17
5. Pictet, Arnold. Recherches expérimentales sur l'adaption de Lymantria dispar aux Conifères et à autres essences (tab. I) . . . 20
6. Escher-Kündig, Dr. J. Cyrtopogon platycerus Vill. (Tafel II u. III) 54
7. Bücherbesprechung:
   Dr. Friedr. Zacher. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Besprochen von Dr. Th. Steck 60

Buchdruckerei H. Grapentien, Dübendorf-Zürich.

Anzeigen.

Von der **Fauna insectorum Helvetiae** sind bis jetzt folgende Teile erschienen:

1. Orthoptera:	Die Orthopteren der Schweiz. Von Dr. Schoch	Fr. 1.20
2. Neuroptera:	1. Planipennia. Von Dr. Schoch 2. Perliden. Von Dr. Schoch 3. Libellen. Von Dr. Fr. Ris	„ 3.—
3. Diptera:	1. Familie Tipulidae. Von Prof. Dr. Huguenin	„ 2.50
	2. Die Familien der Fliegen, die Genera der Waffenfliegen, Bremsen, Schwebfliegen und Raubfliegen und Arten der Waffenfliegen. Von Dr. Schoch	„ —.80
4. Hymenoptera:	1. Einleitung und Chrysididae. Von E. Frey-Gessner	„ 3.60
	2. Diploptera. Von Dr. A. v. Schultheß Rechberg	4.—
	3. Apidae. Von E. Frey-Geßner. Vol. I. Gesellig lebende Bienen. Urbienen und Schenkelsammler	„ 12.—
	Vol. II. Bauchsammler und Schmarotzerbienen. Systematisches Verzeichnis der schweizerischen Apiden	„ 8.—
	4. Systematisches Verzeichnis der schweizer. Apiden (separat)	„ 2.—
	5. Formicidae (Ameisen). Von Prof. Dr. Aug. Forel	„ 3.50
5. Coleoptera:	I. Band: Cicindelidae, Carabidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Georyssidae, Parnidae, Heteroceridae, Staphylinidae, Micropeplidae, Pselaphidae, Scydmaenidae, Silphidae, Anisotomidae, Sphaeriidae, Clambidae, Corylophidae, Trichopterygidae, Scaphidiidae, Phalacridae, Erotylidae, Endomychidae, Telmatophilidae, Cryptophagidae, Nitidulidae, Cucujidae, Lyctidae, Trogositidae, Trixagidae, Mycetophagidae, Colydiidae, Peltidae, Dermestidae, Byrrhidae, Histeridae, Lucanidae, Scarabaeidae (42½ Bg). Bearbeitet von Dr. G. Stierlin. 1900. Preis für Mitglieder	„ 4.—
	„ „ Nichtmitglieder	„ 6.—
	II. Band	„ 6.—

Die genannten Arbeiten sind zu den bezeichneten Preisen vom Bibliothekar: Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, **Bern**, zu beziehen.

o o o

Vorstand der Gesellschaft pro 1919/20—1922/23

Präsident:	Herr Dr. **Th. Steck,** Tillierstraße 8, Bern.
Vice-Präsident:	„ Dr. **F. Ris,** Rheinau.
Actuar:	„ Dr. **Gramann,** Elgg.
Cassier:	„ **Fritz Carpentier,** Dufourstr. 5, Zürich 8.
Redactor:	„ Dr. **Th. Steck,** Tillierstr. 8, Bern.
Bibliothekar:	„ Dr. **Charles Ferrière,** Naturhistor. Museum, Bern.
Beisitzer:	„ Prof. Dr. **E. Bugnion,** Aix-en-Provence.
	„ Dr. **J. Escher-Kündig,** Gotthardstr. 35, Zürich 2.
	„ Dr. **A. v. Schulthess Rechberg,** Kreuzbühlstrasse 16, Zürich 7.
	„ Dr. **Arnold Pictet,** Genf.

Alle außerhalb der Schweiz wohnenden Mitglieder haben den Jahresbeitrag von Fr. 10.— direkt an den Kassier im Laufe des Monats Januar einzusenden, widrigenfalls ihnen die Mitteilungen nicht mehr zugeschickt werden.

Die Bände II bis VI der Mitteilungen oder einzelne Hefte derselben sind von nun an zu ermässigten Preisen zu beziehen bei der Buchhandlung Baeschlin (vorm. Hans Koerber) in Bern (soweit Vorrat). Dagegen können die **Mitglieder** wie bis anhin direkt vom Kassier nachbeziehen:

Einzelne Hefte der Bände VIII bis IX (ohne Fauna) à Fr. 1.—
Einzelne Hefte der Bände X, XI u. XII. Preis der Hefte verschieden.
Favre's Faune du Valais (Lépid.) „ „ 2.—

Nichtmitglieder haben sich für einzelne Hefte der Bände II—XII an die Buchhandlung Baeschlin zu wenden, welcher der kommissionsweise Vertrieb der Hefte übertragen ist.

Bibliothek-Reglement.

§ 1.

Der Sitz der Bibliothek ist gegenwärtig Bern.

§ 2.

Die Benützung der Bibliothek ist jedem Mitglied unentgeltlich gestattet, doch fällt das Porto zu seinen Lasten.

§ 3.

Alle Bücher sollen direkt an den Bibliothekar zurückgesandt werden und dürfen ohne diese Mittelperson nicht unter den Mitgliedern zirkulieren. Alle Bücher sind jeweilen auf den 15. Dezember jeden Jahres dem Bibliothekar zur Bibliothek-Revision franko einzusenden. Beschmutzte, tief eingerissene, defekte oder beschriebene und angestrichene Bücher werden nicht retour genommen. Deren Preis und Einband sind vom betreffenden Mitglied zu vergüten.

§ 4.

Wird von einem Mitglied ein Werk verlangt, das in Händen eines andern Mitgliedes sich befindet, so muß das Desiderat innert Monatsfrist vom Tage der erfolgten Rückforderung an eingesandt werden.

Die Gesellschaften und Private, die mit der schweiz. entom. Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, werden ersucht, künftighin alle Sendungen direkt an die Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, naturhist. Museum in Bern, einzusenden.

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK

in Bern

Vol. XIII. Heft 2

Datum der Herausgabe: Dezember 1920

Preis für Nichtmitglieder Fr. 5.—

BERN

Kommissions-Verlag von G. A. Baeschlin (vorm. Raillard-Körber).

1920

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 1. Juli 1917 in Aarburg 61
2. Dr. F. Ris. Massenvorkommen des Labkrautschwärmers Deilephila galii 71
3. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 8. Juli 1918 in Bern 73
4. Dr. Th. Steck. Alyson tricolor. Lep. (Hymenopt.) 77
5. Kassenbericht für die Vereinsjahre 1915/1918, abgelegt von Fr. Carpentier, Quästor 78
6. Ed. Handschin. Jurassische Proturen 81
7. Paul Born. Carabologische Mitteilungen aus dem Kanton Tessin 87
8. Dr. J. Carl. Eine neue schweizerische Grabwespe 100
9. Dr. Th. Steck. Die Myrmeleoniden der Schweiz 102
10. Bücherbesprechungen:
    a) Dr. Auguste Forel: Les fourmis de la Suisse. Besprochen von Dr. R. Brun-Zürich 105
    b) Heinrich Kutter: „Gehe hin zur Ameise". Besprochen von Dr. R. Brun-Zürich 106
    c) Paul Born: Die Verbreitung der Orinocaraben in den Central- und Westalpen. Besprochen von Dr. Th. Steck . . . 108

Anzeigen.

Von der **Fauna insectorum Helvetiae** sind bis jetzt folgende Teile erschienen:

1. Orthoptera:	Die Orthopteren der Schweiz. Von Dr. Schoch	Fr. 1.20
2. Neuroptera:	1. Planipennia. Von Dr. Schoch 2. Perliden. Von Dr. Schoch 3. Libellen. Von Dr. Fr. Ris	„ 3.—
3. Diptera:	1. Familie Tipulidae. Von Prof. Dr. Huguenin	„ 2.50
	2. Die Familien der Fliegen, die Genera der Waffenfliegen, Bremsen, Schwebfliegen und Raubfliegen und Arten der Waffenfliegen. Von Dr. Schoch	„ —.80
4. Hymenoptera:	1. Einleitung und Chrysididae. Von E. Frey-Gessner	„ 3.60
	2. Diploptera. Von Dr. A. v. Schultheß Rechberg	4.—
	3. Apidae. Von E. Frey-Geßner. Vol. I. Gesellig lebende Bienen. Urbienen und Schenkelsammler	„ 12.—
	Vol. II. Bauchsammler und Schmarotzerbienen. Systematisches Verzeichnis der schweizerischen Apiden	„ 8.—
	4. Systematisches Verzeichnis der schweizer. Apiden (separat)	„ 2.—
	5. Formicidae (Ameisen). Von Prof. Dr. Aug. Forel	„ 3.50
5. Coleoptera:	I. Band: Cicindelidae, Carabidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Georyssidae, Parnidae, Heteroceridae, Staphylinidae, Micropeplidae, Pselaphidae, Scydmaenidae, Silphidae, Anisotomidae, Sphaeriidae, Clambidae, Corylophidae, Trichopterygidae, Scaphidiidae, Phalacridae, Erotylidae, Endomychidae, Telmatophilidae, Cryptophagidae, Nitidulidae, Cucujidae, Lyctidae, Trogositidae, Trixagidae, Mycetophagidae, Colydiidae, Peltidae, Dermestidae, Byrrhidae, Histeridae, Lucanidae, Scarabaeidae (42½ Bg). Bearbeitet von Dr. G. Stierlin. 1900. Preis für Mitglieder	„ 4.—
	„ „ Nichtmitglieder	„ 6.—
	II. Band	„ 6.—

Die genannten Arbeiten sind zu den bezeichneten Preisen vom Bibliothekar: Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, **Bern**, zu beziehen.

o o o

Vorstand der Gesellschaft pro 1919/20—1922/23

Präsident:	Herr	Dr. **Th. Steck**, Tillierstraße 8, Bern.
Vice-Präsident:	„	Dr. **F. Ris**, Rheinau.
Actuar:	„	Dr. **Gramann**, Elgg.
Cassier:	„	Dr. **H. Thomann**, Plantahof, Landquart, Graubünden.
Redactor:	„	Dr. **Th. Steck**, Tillierstr. 8, Bern.
Bibliothekar:	„	Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, Bern.
Beisitzer:	„	Prof. Dr. **E. Bugnion**, Aix-en-Provence.
	„	Dr. **J. Escher-Kündig**, Gotthardstr. 35, Zürich 2.
	„	Dr. **A. v. Schulthess-Rechberg**, Wasserwerkstr. 53, Zürich 6.
	„	Dr. **Arnold Pictet**, Genf.

Alle außerhalb der Schweiz wohnenden Mitglieder haben den Jahresbeitrag von Fr. 10.— direkt an den Kassier im Laufe des Monats Januar einzusenden, widrigenfalls ihnen die Mitteilungen nicht mehr zugeschickt werden.

Die Bände II bis VI der Mitteilungen oder einzelne Hefte derselben sind von nun an zu ermässigten Preisen zu beziehen bei der Buchhandlung Baeschlin (vorm. Hans Koerber) in Bern (soweit Vorrat). Dagegen können die **Mitglieder** wie bis anhin direkt vom Bibliothekar nachbeziehen:

Einzelne Hefte der Bände VII bis IX (ohne Fauna) à Fr. 1.—
Einzelne Hefte der Bände X, XI u. XII. Preis der Hefte verschieden.
Favre's Faune du Valais (Lépid.) „ „ 2.—

Nichtmitglieder haben sich für einzelne Hefte der Bände II—XII an die Buchhandlung Baeschlin zu wenden, welcher der kommissionsweise Vertrieb der Hefte übertragen ist.

Bibliothek-Reglement.

§ 1.

Der Sitz der Bibliothek ist gegenwärtig Bern.

§ 2.

Die Benützung der Bibliothek ist jedem Mitglied unentgeltlich gestattet, doch fällt das Porto zu seinen Lasten.

§ 3.

Alle Bücher sollen direkt an den Bibliothekar zurückgesandt werden und dürfen ohne diese Mittelperson nicht unter den Mitgliedern zirkulieren. Alle Bücher sind jeweilen auf den 15. Dezember jeden Jahres dem Bibliothekar zur Bibliothek-Revision franko einzusenden. Beschmutzte, tief eingerissene, defekte oder beschriebene und angestrichene Bücher werden nicht retour genommen. Deren Preis und Einband sind vom betreffenden Mitglied zu vergüten.

§ 4.

Wird von einem Mitglied ein Werk verlangt, das in Händen eines andern Mitgliedes sich befindet, so muß das Desiderat innert Monatsfrist vom Tage der erfolgten Rückforderung an eingesandt werden.

Die Gesellschaften und Private, die mit der schweiz. entom. Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, werden ersucht, künftighin alle Sendungen direkt an die Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, naturhist. Museum in Bern, einzusenden.

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK

in Bern

Vol. XIII. Heft 3/4

Datum der Herausgabe: 1. September 1921

Preis für Nichtmitglieder Fr. 14.—

BERN

Kommissions-Verlag von G. A. Baeschlin.

1921

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 1. Nov. 1919 in Zürich 109
2. Kassenbericht für das Vereinsjahr 1918/19, abgelegt von Fr. Carpentier, Quästor 121
3. P. Blüthgen: Die schweizerischen Halictus-Arten der Frey-Gessnerschen Sammlung 121
4. Dr. Eugen Wehrli: Monographische Bearbeitung der Gattung Psodos, nach mikroskopischen Untersuchungen der ♂♂ und ♀♀, mit Tafel V—IX 143
5. Karl Vorbrodt: Die Schmetterlinge der Schweiz (4. Nachtrag) . 175

Buchdruckerei H. Grapentien, Dübendorf-Zürich.

Anzeigen.

Von der **Fauna insectorum Helvetiae** sind bis jetzt folgende Teile erschienen:

1. Orthoptera:	Die Orthopteren der Schweiz. Von Dr. Schoch	Fr. 1.20
2. Neuroptera:	1. Planipennia. Von Dr. Schoch 2. Perliden. Von Dr. Schoch 3. Libellen. Von Dr. Fr. Ris	„ 3.—
3. Diptera:	1. Familie Tipulidae. Von Prof. Dr. Huguenin	„ 2.50
	2. Die Familien der Fliegen, die Genera der Waffenfliegen, Bremsen, Schwebfliegen und Raubfliegen und Arten der Waffenfliegen. Von Dr. Schoch	„ —.80
4. Hymenoptera:	1. Einleitung und Chrysididae. Von E. Frey-Gessner	„ 3.60
	2. Diploptera. Von Dr. A. v. Schultheß Rechberg	4.—
	3. Apidae. Von E. Frey-Geßner. Vol. I. Gesellig lebende Bienen. Urbienen und Schenkelsammler	„ 12.—
	Vol. II. Bauchsammler und Schmarotzerbienen. Systematisches Verzeichnis der schweizerischen Apiden	„ 8.—
	4. Systematisches Verzeichnis der schweizer. Apiden (separat)	„ 2.—
	5. Formicidae (Ameisen). Von Prof. Dr. Aug. Forel	„ 3.50
5. Coleoptera:	Bearbeitet von Dr. G. Stierlin. Band I vergriffen. II. Band für Mitglieder 4 Fr., für Nichtmitglieder.	„ 6.—

Die genannten Arbeiten sind zu den bezeichneten Preisen vom Bibliothekar: Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, **Bern**, zu beziehen.

o o o

Vorstand der Gesellschaft pro 1919/20—1922/23

Präsident:	Herr Dr. Th. **Steck**, Tillierstraße 8, Bern.
Vice-Präsident:	„ Dr. **F. Ris**, Rheinau.
Actuar:	„ Dr. **Gramann**, Geiselweidstraße 34, Winterthur.
Cassier:	„ Dr. **H. Thomann**, Landquart, Graubünden.
Redactor:	„ Dr. Th. **Steck**, Tillierstr. 8, Bern.
Bibliothekar:	„ Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, Bern.
Beisitzer:	„ Prof. Dr. **E. Bugnion**, Aix-en-Provence.
	„ Dr. **J. Escher-Kündig**, Gotthardstr. 35, Zürich 2.
	„ Dr. **A. v. Schulthess-Rechberg**, Wasserwerkstr. 53, Zürich 6.
	„ Dr. **Arnold Pictet**, Genf.

Alle außerhalb der Schweiz wohnenden Mitglieder haben den Jahresbeitrag von Fr. 10.— direkt an den Kassier im Laufe des Monats Januar einzusenden, widrigenfalls ihnen die Mitteilungen nicht mehr zugeschickt werden.

Die Bände I bis VI der Mitteilungen sind vergriffen. Dagegen können die **Mitglieder** wie bis anhin direkt vom Bibliothekar nachbeziehen:

Einzelne Hefte der Bände VII bis IX (ohne Fauna) à Fr. 1.—
Einzelne Hefte der Bände X, XI u. XII. Preis der Hefte verschieden.
Favre's Faune du Valais (Lépid.) „ „ 2.—

Nichtmitglieder haben sich für einzelne Hefte der Bände VII—XII an die Buchhandlung Baeschlin zu wenden, welcher der kommissionsweise Vertrieb der Hefte übertragen ist.

Bibliothek-Reglement.

§ 1.

Der Sitz der Bibliothek ist gegenwärtig Bern.

§ 2.

Die Benützung der Bibliothek ist jedem Mitglied unentgeltlich gestattet, doch fällt das Porto zu seinen Lasten.

§ 3.

Alle Bücher sollen direkt an den Bibliothekar zurückgesandt werden und dürfen ohne diese Mittelperson nicht unter den Mitgliedern zirkulieren. Alle Bücher sind jeweilen auf den 15. Dezember jeden Jahres dem Bibliothekar zur Bibliothek-Revision franko einzusenden. Beschmutzte, tief eingerissene, defekte oder beschriebene und angestrichene Bücher werden nicht retour genommen. Deren Preis und Einband sind vom betreffenden Mitglied zu vergüten.

§ 4.

Wird von einem Mitglied ein Werk verlangt, das in Händen eines andern Mitgliedes sich befindet, so muß das Desiderat innert Monatsfrist vom Tage der erfolgten Rückforderung an eingesandt werden.

Die Gesellschaften und Private, die mit der schweiz. entom. Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, werden ersucht, künftighin alle Sendungen direkt an die Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, naturhist. Museum in Bern, einzusenden.

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK

in Bern

Vol. XIII. Heft 5

Datum der Herausgabe: 1. November 1922

Preis für Nichtmitglieder Fr. 10.—

BERN

Kommissions-Verlag von G. A. Baeschlin.

1922

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 21. Nov. 1920 in Basel 207
2. Kassenbericht für das Vereinsjahr 1919/20, abgelegt von Fr. Carpentier, Quästor 216
3. J. Müller-Rutz: Die Schmetterlinge der Schweiz (4. Nachtrag) . 217
4. Frank Brocher: Les Trachées inversées. Anatomie et Physiologie 259
5. Dr. Paul Born: Eine neue interessante Carabusform der Südschweiz 261
6. Dr. Eugen Wehrli und Heinrich Imhoff: Beschreibung der ersten Stände von Psodos bentelii Rtzr., trepidaria Hb., wehrlii Vorbr., alticolaria Mn. und Gnophos intermedia Wrli. (mit Tafel X) . . 265

Buchdruckerei H. Grapentien, Dübendorf-Zürich.

Anzeigen.

Von der **Fauna insectorum Helvetiae** sind bis jetzt folgende Teile erschienen:

1. Orthoptera:	Die Orthopteren der Schweiz. Von Dr. Schoch	Fr. 1.20
2. Neuroptera:	1. Planipennia. Von Dr. Schoch 2. Perliden. Von Dr. Schoch 3. Libellen. Von Dr. Fr. Ris	„ 3.—
3. Diptera:	1. Familie Tipulidae. Von Prof. Dr. Huguenin	„ 2.50
	2. Die Familien der Fliegen, die Genera der Waffenfliegen, Bremsen, Schwebfliegen und Raubfliegen und Arten der Waffenfliegen. Von Dr. Schoch	„ —.80
4. Hymenoptera:	1. Einleitung und Chrysididae. Von E. Frey-Gessner	„ 3.60
	2. Diploptera. Von Dr. A. v. Schultheß Rechberg	4.—
	3. Apidae. Von E. Frey-Geßner. Vol. I. Gesellig lebende Bienen. Urbienen und Schenkelsammler	„ 12.—
	Vol. II. Bauchsammler und Schmarotzerbienen. Systematisches Verzeichnis der schweizerischen Apiden	„ 8.—
	4. Systematisches Verzeichnis der schweizer. Apiden (separat)	„ 2.—
	5. Formicidae (Ameisen). Von Prof. Dr. Aug. Forel	„ 3.50
5. Coleoptera:	Bearbeitet von Dr. G. Stierlin. Band I vergriffen. II. Band für Mitglieder 4 Fr., für Nichtmitglieder.	„ 6.—

Die genannten Arbeiten sind zu den bezeichneten Preisen vom Bibliothekar: Dr. **Charles Ferrière**, Naturhistor. Museum, **Bern**, zu beziehen.

o o o

Vorstand der Gesellschaft pro 1919 20—1922 23

Präsident:	Herr Dr. **Th. Steck,**	Tillierstraße 8, Bern.
Vice-Präsident:	„ Dr. **F. Ris,**	Rheinau.
Actuar:	„ Dr. **Gramann,**	Geiselweidstraße 34, Winterthur.
Cassier:	„ Dr. **H. Thomann,**	Landquart, Graubünden.
Redactor:	„ Dr. **Th. Steck,**	Tillierstr. 8, Bern.
Bibliothekar:	„ Dr. **Charles Ferrière,**	Naturhistor. Museum, Bern.
Beisitzer:	„ Prof. Dr. **E. Bugnion,**	Aix-en-Provence.
	„ Dr. **J. Escher-Kündig,**	Gotthardstr. 35, Zürich 2.
	„ Dr. **A. v. Schulthess-Rechberg,**	Wasserwerkstr. 53, Zürich 6.
	„ Dr. **Arnold Pictet,**	Genf.

Alle außerhalb der Schweiz wohnenden Mitglieder haben den Jahresbeitrag von Fr. 10.— direkt an den Kassier im Laufe des Monats Januar einzusenden, widrigenfalls ihnen die Mitteilungen nicht mehr zugeschickt werden.

Die Bände I bis VI der Mitteilungen sind vergriffen. Dagegen können die **Mitglieder** wie bis anhin direkt vom Bibliothekar nachbeziehen:

Einzelne Hefte der Bände VII bis IX (ohne Fauna) à Fr. 1.—
Einzelne Hefte der Bände X, XI u. XII. Preis der Hefte verschieden.
Favre's Faune du Valais (Lépid.) „ „ 2.—

Nichtmitglieder haben sich für einzelne Hefte der Bände VII—XII an die Buchhandlung Baeschlin zu wenden, welcher der kommissionsweise Vertrieb der Hefte übertragen ist.

Bibliothek-Reglement.

§ 1.

Der Sitz der Bibliothek ist gegenwärtig Bern.

§ 2.

Die Benützung der Bibliothek ist jedem Mitglied unentgeltlich gestattet, doch fällt das Porto zu seinen Lasten.

§ 3.

Alle Bücher sollen direkt an den Bibliothekar zurückgesandt werden und dürfen ohne diese Mittelperson nicht unter den Mitgliedern zirkulieren. Alle Bücher sind jeweilen auf den 15. Dezember jeden Jahres dem Bibliothekar zur Bibliothek-Revision franko einzusenden. Beschmutzte, tief eingerissene, defekte oder beschriebene und angestrichene Bücher werden nicht retour genommen. Deren Preis und Einband sind vom betreffenden Mitglied zu vergüten.

§ 4.

Wird von einem Mitglied ein Werk verlangt, das in Händen eines andern Mitgliedes sich befindet, so muß das Desiderat innert Monatsfrist vom Tage der erfolgten Rückforderung an eingesandt werden.

Die Gesellschaften und Private, die mit der schweiz. entom. Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, werden ersucht, künftighin alle Sendungen direkt an die Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, naturhist. Museum in Bern, einzusenden.

MITTEILUNGEN

DER

SCHWEIZERISCHEN

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE

Redigiert von

Dr. THEOD. STECK

in Bern

Vol. XIII. Heft 6

Datum der Herausgabe: 15. August 1923

Preis für Nichtmitglieder Fr. 10.—

BERN

Kommissions-Verlag von Franz Schnyder, vorm. G. A. Baeschlin.

1923

Inhalt.

1. Bericht über die Jahresversammlung der schweizerischen entomologischen Gesellschaft am 5. Juni 1921 in Bern 275
2. Bugnion, E.: Les organes buccaux de la Scolie 285
3. Reichensperger, Aug.: Neue südamerikanische Histeriden als Gäste von Wanderameisen und Termiten (mit Tafel XIII) 313
4. Bücherbesprechungen:
   a. H. Friese, Die europäischen Bienen 336
   b. R. Baumgartner, Contribution à l'étude des Laboulbéniales de la Suisse 338

Buchdruckerei H. Grapentien, Dübendorf-Zürich.

Anzeigen.

Von der **Fauna insectorum Helvetiae** sind bis jetzt folgende Teile erschienen:

1. Orthoptera:	Die Orthopteren der Schweiz. Von Dr. Schoch	Fr. 1.20
2. Neuroptera:	1. Planipennia. Von Dr. Schoch 2. Perliden. Von Dr. Schoch 3. Libellen. Von Dr. Fr. Ris	„ 3.—
3. Diptera:	1. Familie Tipulidae. Von Prof. Dr. Huguenin	„ 2.50
	2. Die Familien der Fliegen, die Genera der Waffenfliegen, Bremsen, Schwebfliegen und Raubfliegen und Arten der Waffenfliegen. Von Dr. Schoch	„ —.80
4. Hymenoptera:	1. Einleitung und Chrysididae. Von E. Frey-Gessner	„ 3.60
	2. Diploptera. Von Dr. A. v. Schultheß Rechberg	4.—
	3. Apidae. Von E. Frey-Geßner. Vol. I. Gesellig lebende Bienen. Urbienen und Schenkelsammler	„ 12.—
	Vol. II. Bauchsammler und Schmarotzerbienen. Systematisches Verzeichnis der schweizerischen Apiden	„ 8.—
	4. Systematisches Verzeichnis der schweizer. Apiden (separat)	„ 2.—
	5. Formicidae (Ameisen). Von Prof. Dr. Aug. Forel	„ 3.50
5. Coleoptera:	Bearbeitet v. Dr. G. Stierlin. I. Band f. Mitglieder 4 Fr., für Nichtmitglieder	„ 6.—
	II. Band für Mitglieder 8 Fr., für Nichtmitglieder.	„ 12.—

Die genannten Arbeiten sind zu den bezeichneten Preisen vom Bibliothekar: Dr. **Charles Ferrière,** Naturhistor. Museum, **Bern,** zu beziehen.

o o o

Vorstand der Gesellschaft pro 1919/20—1922/23

Präsident:	Herr Prof. Dr. **O. Schneider-Orelli,** Höngg bei Zürich.
Vice-Präsident:	„ Dr. **Th. Steck,** Tillierstraße 8, Bern.
Actuar:	„ Dr. **Gramann,** Geiselweidstraße 34, Winterthur.
Cassier:	„ Dr. **H. Thomann,** Landquart, Graubünden.
Redactor:	„ Dr. **Th. Steck,** Tillierstr. 8, Bern.
Bibliothekar:	„ Dr. **Charles Ferrière,** Naturhistor. Museum, Bern.
Beisitzer:	„ Prof. Dr. **E. Bugnion,** Aix-en-Provence.
	„ Dr. **J. Escher-Kündig,** Gotthardstr. 35, Zürich 2.
	„ Dr. **Arnold Pictet,** Genf.
	„ Dr. **F. Ris,** Rheinau.
	„ Dr. **A. v. Schulthess-Rechberg,** Wasserwerkstr. 53, Zürich 6.

Alle außerhalb der Schweiz wohnenden Mitglieder haben den Jahresbeitrag von Fr. 10.— direkt an den Kassier im Laufe des Monats Januar einzusenden, widrigenfalls ihnen die Mitteilungen nicht mehr zugeschickt werden.

Die Bände I bis VI der Mitteilungen sind vergriffen. Dagegen können die **Mitglieder** wie bis anhin direkt vom Bibliothekar nachbeziehen:

Einzelne Hefte der Bände VII bis IX (ohne Fauna) à Fr. 1.—
Einzelne Hefte der Bände X, XI u. XII. Preis der Hefte verschieden.
Favre's Faune du Valais (Lépid.) „ „ 2.—

Nichtmitglieder haben sich für einzelne Hefte der Bände VII—XII an die Buchhandlung Franz Schnyder, vormals Baeschlin in Bern zu wenden, welcher der kommissionsweise Vertrieb der Hefte übertragen ist.

Bibliothek-Reglement.

§ 1.

Der Sitz der Bibliothek ist gegenwärtig Bern.

§ 2.

Die Benützung der Bibliothek ist jedem Mitglied unentgeltlich gestattet, doch fällt das Porto zu seinen Lasten.

§ 3.

Alle Bücher sollen direkt an den Bibliothekar zurückgesandt werden und dürfen ohne diese Mittelperson nicht unter den Mitgliedern zirkulieren. Alle Bücher sind jeweilen auf den 15. Dezember jeden Jahres dem Bibliothekar zur Bibliothek-Revision franko einzusenden. Beschmutzte, tief eingerissene, defekte oder beschriebene und angestrichene Bücher werden nicht retour genommen. Deren Preis und Einband sind vom betreffenden Mitglied zu vergüten.

§ 4.

Wird von einem Mitglied ein Werk verlangt, das in Händen eines andern Mitgliedes sich befindet, so muß das Desiderat innert Monatsfrist vom Tage der erfolgten Rückforderung an eingesandt werden.

Die Gesellschaften und Private, die mit der schweiz. entom. Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, werden ersucht, künftighin alle Sendungen direkt an die Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, naturhist. Museum in Bern, einzusenden.

Bd. 13,
-112084

AMNH LIBRARY
100080984